

# SIEMENS



Instrucciones de servicio

# SINAMICS

## SINAMICS G120X

Convertidores de infraestructura  
para bombas/ventiladores

Edición

12/2019

[www.siemens.com/drives](http://www.siemens.com/drives)



# SIEMENS

## SINAMICS

### SINAMICS G120X Convertidor SINAMICS G120X

Instrucciones de servicio

Consignas básicas de seguridad	1
Descripción	2
Montaje	3
Cableado	4
Puesta en marcha	5
Carga de los ajustes del convertidor	6
Protección de los ajustes del convertidor	7
Puesta en marcha avanzada	8
Parámetros	9
Advertencias, fallos y mensajes del sistema	10
Mantenimiento correctivo	11
Datos técnicos	12
Anexo	A

Edición 12/2019, firmware V1.01

## Notas jurídicas

### Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.

#### PELIGRO

Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **se producirá** la muerte o bien lesiones corporales graves.

#### ADVERTENCIA

Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **puede producirse** la muerte o bien lesiones corporales graves.

#### PRECAUCIÓN

Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas pueden producirse lesiones corporales.

#### ATENCIÓN

Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas pueden producirse daños materiales.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia de alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

### Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

### Uso previsto de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

#### ADVERTENCIA

Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

### Marcas registradas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

### Exención de responsabilidad

Hemos comprobado la concordancia del contenido de esta publicación con el hardware y el software descritos. Sin embargo, como es imposible excluir desviaciones, no podemos hacernos responsable de la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles correcciones se incluyen en la siguiente edición.



# Índice

<b>1</b>	<b>Consignas básicas de seguridad.....</b>	<b>11</b>
1.1	Consignas generales de seguridad.....	11
1.2	Daños en el equipo por campos eléctricos o descarga electrostática .....	17
1.3	Garantía y responsabilidad para ejemplos de aplicación.....	18
1.4	Seguridad industrial .....	19
1.5	Riesgos residuales de sistemas de accionamiento (Power Drive Systems).....	21
<b>2</b>	<b>Descripción.....</b>	<b>23</b>
2.1	Acerca del manual .....	23
2.2	Acerca del convertidor .....	24
2.3	Alcance de suministro .....	25
2.4	Directivas y normas.....	29
2.5	Eliminación del equipo .....	31
2.6	Componentes opcionales.....	32
2.6.1	Filtro de red externo .....	32
2.6.2	Reactancia de red .....	33
2.6.3	Filtro Line Harmonics .....	35
2.6.4	Reactancia de salida .....	36
2.6.5	Filtro senoidal.....	38
2.6.6	Filtro dv/dt más VPL.....	39
2.6.7	Kit para montaje atravesado .....	50
2.6.8	Asas para montaje para convertidores con montaje atravesado .....	53
2.6.9	Cubierta superior IP21 .....	54
2.6.10	Juego de montaje para conexión de cable de red a la izquierda (solo FSH).....	55
2.6.11	Módulo de ampliación de E/S .....	55
2.6.12	Panel de mando .....	60
2.6.13	SINAMICS G120 Smart Access.....	60
2.7	Motores utilizables y accionamiento multimotor.....	61
<b>3</b>	<b>Montaje.....</b>	<b>63</b>
3.1	Colocación de etiqueta de advertencia para el mercado norteamericano .....	63
3.2	Configuración conforme con CEM de la máquina o planta .....	64
3.2.1	Armario eléctrico .....	65
3.2.2	Cables .....	66
3.2.3	Componentes electromecánicos.....	69
3.3	Potencia disipada y demanda de aire de refrigeración .....	70
3.4	Montaje del convertidor.....	72
3.4.1	Reglas básicas de instalación.....	72
3.4.2	Dibujos dimensionales y plantillas de taladros.....	74

3.4.2.1	Montaje del convertidor en el panel de montaje .....	75
3.4.2.2	Montaje del convertidor con montaje atravesado (solo FSA a FSG) .....	77
3.4.3	Montaje de los kits de conexión de pantalla .....	80
3.4.4	Instrucciones de montaje adicionales para FSD ... FSJ .....	83
3.4.4.1	Instrucciones de montaje adicionales, FSD ... FSG .....	83
3.4.4.2	Instrucciones de montaje adicionales FSH/FSJ .....	85
3.4.5	Montaje de los componentes opcionales .....	86
<b>4</b>	<b>Cableado .....</b>	<b>87</b>
4.1	Alimentación de red y motor .....	87
4.1.1	Redes de alimentación permitidas .....	87
4.1.1.1	Sistema TN .....	87
4.1.1.2	Sistema TT .....	89
4.1.1.3	Sistema IT .....	91
4.1.1.4	Retirada de la puesta a tierra funcional del convertidor .....	92
4.1.2	Requisitos para el conductor de protección .....	93
4.1.3	Máxima longitud de cable de motor permitida .....	95
4.1.4	Conexión del convertidor y de componentes de convertidor .....	101
4.1.4.1	Vista general de la conexión .....	101
4.1.4.2	Conexión de convertidores .....	103
4.1.4.3	Secciones de cable y pares de apriete de tornillos .....	108
4.1.4.4	Terminal de cable .....	109
4.1.4.5	Conexión de pantallas de cables (solo FSA ... FSG) .....	110
4.1.5	Conexión en estrella o triángulo del motor al convertidor .....	112
4.2	Interfaces de control .....	113
4.2.1	Resumen de las interfaces .....	113
4.2.2	Regletas de bornes .....	114
4.2.3	Regletas de bornes para el I/O Extension Module .....	116
4.2.4	Ajustes de fábrica de la interfaz .....	117
4.2.5	Ajuste predeterminado de las interfaces (macros) .....	118
4.2.5.1	Resumen .....	118
4.2.5.2	Ajuste predeterminado (macro) 41: "Control analógico" .....	121
4.2.5.3	Ajuste predeterminado (macro) 42: "Regulador PID con control analógico" .....	123
4.2.5.4	Ajuste predeterminado (macro) 43: "2 bombas con control analógico" .....	125
4.2.5.5	Ajuste predeterminado (macro) 44: "3 bombas con consigna analógica" .....	127
4.2.5.6	Ajuste predeterminado (macro) 45: "Control con consignas fijas" .....	129
4.2.5.7	Ajuste predeterminado (macro) 46: "Control AI local/remoto" .....	131
4.2.5.8	Ajuste predeterminado (macro) 47: "Regulador PID con consigna fija interna" .....	133
4.2.5.9	Ajuste predeterminado (macro) 48: "2 bombas y consigna fija interna" .....	135
4.2.5.10	Ajuste predeterminado (macro) 49: "3 bombas y consigna fija interna" .....	137
4.2.5.11	Ajuste predeterminado (macro) 51: "Regulación Modbus RTU" .....	139
4.2.5.12	Ajuste predeterminado (macro) 52: "Regulación Modbus RTU local/remota" .....	141
4.2.5.13	Ajuste predeterminado (macro) 54: "Regulación USS" .....	143
4.2.5.14	Ajuste predeterminado (macro) 55: "Regulación USS local/remota" .....	145
4.2.5.15	Ajuste predeterminado (macro) 57: "PROFINET control" .....	147
4.2.6	Entradas digitales y salidas digitales adicionales en los convertidores FSH y FSJ .....	149
4.2.7	Función de seguridad "Safe Torque Off" .....	151
4.2.8	Ejemplos de aplicación para "Safe Torque Off" .....	155
4.2.9	Cableado de las regletas de bornes .....	162
4.2.10	Bus de campo .....	164
4.2.11	Conexión a PROFINET y Ethernet .....	164
4.2.11.1	Comunicación a través de PROFINET IO y Ethernet .....	164

4.2.11.2	Protocolos empleados.....	166
4.2.11.3	Conexión del cable PROFINET al convertidor.....	167
4.2.11.4	¿Cómo se configura la comunicación vía PROFINET?.....	168
4.2.11.5	Instalación de GSDML.....	169
4.2.11.6	Conexión del convertidor a EtherNet/IP.....	169
4.2.11.7	¿Qué se necesita para la comunicación a través de EtherNet/IP?.....	170
4.2.12	Conexión a Modbus RTU, USS o BACnet MS/TP.....	170
4.2.13	Conexión a PROFIBUS.....	171
4.2.13.1	Conexión del cable PROFIBUS en el convertidor.....	171
4.2.13.2	¿Cómo se configura la comunicación vía PROFIBUS?.....	172
4.2.13.3	Instalación de GSD.....	173
<b>5</b>	<b>Puesta en marcha.....</b>	<b>175</b>
5.1	Guía para la puesta en marcha.....	175
5.2	Herramientas.....	176
5.3	Preparación para la puesta en marcha.....	178
5.3.1	Recopilar datos del motor.....	178
5.3.2	Formación de los condensadores del circuito intermedio.....	180
5.3.3	Ajuste de fábrica del convertidor.....	182
5.4	Puesta en marcha rápida utilizando el panel de mando BOP-2.....	184
5.4.1	Montaje del BOP-2 en el convertidor.....	184
5.4.2	Vista general de la puesta en marcha rápida.....	185
5.4.3	Inicio de la puesta en marcha rápida y selección de la clase de aplicación.....	186
5.4.4	Elegir clase de aplicación.....	187
5.4.5	Standard Drive Control.....	188
5.4.6	Dynamic Drive Control.....	190
5.4.7	Expert.....	192
5.4.8	Identificación de los datos del motor y optimización de la regulación.....	196
5.5	Restablecer los ajustes de fábrica.....	198
5.6	Puesta en marcha en serie.....	199
5.7	Manejo del panel de mando BOP-2.....	200
5.7.1	Conexión y desconexión del motor.....	201
5.7.2	Modificar valores de parámetro.....	202
5.7.3	Modificación de parámetros indexados.....	203
5.7.4	Introducción directa del número de parámetro.....	204
5.7.5	Introducción del valor del parámetro directamente.....	205
5.7.6	¿Por qué no se puede modificar un valor de parámetro?.....	206
<b>6</b>	<b>Carga de los ajustes del convertidor.....</b>	<b>207</b>
6.1	Carga en la tarjeta de memoria.....	208
6.1.1	Tarjetas de memoria recomendadas.....	208
6.1.2	Carga automática.....	208
6.1.3	Carga manual con el BOP-2.....	209
6.1.4	Aviso de tarjeta de memoria no insertada.....	211
6.1.5	Extracción de la tarjeta de memoria de forma segura con el BOP-2.....	212
6.2	Carga en el BOP-2.....	213
6.3	Otras posibilidades para la carga.....	214

<b>7</b>	<b>Protección de los ajustes del convertidor .....</b>	<b>215</b>
7.1	Protección contra escritura .....	215
7.2	Protección de know-how .....	217
7.2.1	Ampliación de la lista de excepciones para protección de know-how .....	220
7.2.2	Activación y desactivación de la protección de know-how.....	221
<b>8</b>	<b>Puesta en marcha avanzada.....</b>	<b>223</b>
8.1	Resumen de las funciones del convertidor .....	223
8.2	Descripción abreviada de los parámetros.....	225
8.3	Control de accionamiento .....	226
8.3.1	Conexión y desconexión del motor .....	226
8.3.1.1	Secuenciador al conectar y desconectar el motor .....	226
8.3.1.2	Selección de las funciones CON/DES .....	230
8.3.2	Adaptación de ajustes predeterminados de las regletas de bornes .....	231
8.3.2.1	Entradas digitales.....	233
8.3.2.2	Entrada analógica como entrada digital.....	236
8.3.2.3	Salidas digitales .....	238
8.3.2.4	Entradas analógicas.....	241
8.3.2.5	Adaptación de curvas características para entrada analógica.....	244
8.3.2.6	Ajuste de banda muerta .....	245
8.3.2.7	Salidas analógicas .....	247
8.3.2.8	Adaptación de curvas características para salida analógica .....	250
8.3.3	Control de accionamiento vía PROFINET o PROFIBUS .....	251
8.3.3.1	Ajustar dirección.....	251
8.3.3.2	Datos recibidos y datos enviados .....	251
8.3.3.3	Telegramas .....	252
8.3.3.4	Canal de parámetros.....	258
8.3.3.5	Ampliación o libre interconexión de telegrama .....	263
8.3.3.6	Lectura y escritura acíclicas de parámetros del convertidor .....	265
8.3.3.7	Leer y escribir parámetros mediante juego de datos 47 .....	265
8.3.4	Control de accionamiento vía EtherNet/IP .....	270
8.3.4.1	Configuración de comunicación a través de Ethernet/IP .....	270
8.3.4.2	Objetos admitidos .....	272
8.3.4.3	Creación de módulo de E/S genérico .....	286
8.3.4.4	El convertidor como nodo Ethernet.....	287
8.3.5	Control de accionamientos vía Modbus RTU.....	288
8.3.5.1	Activación de la comunicación a través de bus de campo.....	288
8.3.5.2	Ajustar dirección.....	290
8.3.5.3	Parámetros para ajustes de comunicación a través de Modbus RTU .....	290
8.3.5.4	Telegrama Modbus RTU.....	293
8.3.5.5	Velocidades de transferencia y tablas de mapeado .....	294
8.3.5.6	Tablas de mapeado: datos del convertidor .....	296
8.3.5.7	Comunicación acíclica por Modbus RTU .....	299
8.3.5.8	Acceso de escritura y lectura mediante códigos de función .....	300
8.3.5.9	Lectura y escritura acíclica de parámetros mediante el FC 16.....	302
8.3.5.10	Secuencia de comunicación .....	305
8.3.5.11	Ejemplo de aplicación .....	306
8.3.6	Control de accionamientos a través de USS .....	307
8.3.6.1	Activación de la comunicación a través de bus de campo.....	307
8.3.6.2	Ajustar dirección.....	308

8.3.6.3	Estructura del telegrama .....	308
8.3.6.4	Zona de datos útiles del telegrama .....	309
8.3.6.5	Canal de datos de proceso USS (PZD) .....	310
8.3.6.6	Vigilancia de telegrama .....	313
8.3.6.7	Canal de parámetros USS .....	314
8.3.7	Control de accionamientos por medio de BACnet MS/TP .....	321
8.3.7.1	Propiedades de BACnet .....	321
8.3.7.2	Activación de la comunicación a través de bus de campo .....	321
8.3.7.3	Ajustar dirección .....	323
8.3.7.4	Parámetros para ajustes de comunicación a través de BACnet .....	324
8.3.7.5	Servicios y objetos soportados .....	326
8.3.7.6	Comunicación acíclica (acceso general a parámetros) a través de BACnet .....	335
8.3.8	JOG .....	337
8.3.9	Conmutación del control de accionamientos (juego de datos de mando) .....	339
8.3.10	Selección de unidades físicas .....	341
8.3.10.1	Norma de motor .....	341
8.3.10.2	Sistema de unidades .....	341
8.3.10.3	Unidad tecnológica del regulador tecnológico .....	343
8.3.11	Función de seguridad "Safe Torque Off" (STO) .....	344
8.3.11.1	Función de seguridad Safe Torque Off (STO) .....	344
8.3.11.2	Ajuste de la respuesta para Safe Torque Off .....	347
8.4	Control de bombas .....	349
8.4.1	Control de múltiples bombas .....	349
8.4.1.1	Conexión/desconexión de bombas .....	352
8.4.1.2	Modo de parada .....	357
8.4.1.3	Conmutación de bombas .....	360
8.4.1.4	Modo de servicio .....	362
8.4.2	Protección antihielo .....	366
8.4.3	Protección contra condensación .....	368
8.4.4	Protección contra cavitación .....	370
8.4.5	Limpieza .....	372
8.4.6	Llenado de tubería .....	374
8.5	Consignas y acondicionamiento de consignas .....	376
8.5.1	Consignas .....	376
8.5.1.1	Entrada analógica como fuente de consigna .....	380
8.5.1.2	Predeterminar la consigna a través del bus de campo .....	381
8.5.1.3	Potenciómetro motorizado como fuente de consigna .....	382
8.5.1.4	Consigna fija de velocidad como fuente de consigna .....	385
8.5.2	Acondicionamiento de consignas .....	389
8.5.2.1	Resumen .....	389
8.5.2.2	Inversión de consigna .....	391
8.5.2.3	Habilitar sentido de giro .....	392
8.5.2.4	Bandas inhibidas y velocidad mínima .....	394
8.5.2.5	Limitación de velocidad .....	397
8.5.2.6	Generador de rampa .....	398
8.5.2.7	Función de doble rampa .....	402
8.6	Regulador tecnológico .....	405
8.6.1	Regulador tecnológico PID .....	405
8.6.1.1	Ajuste automático del regulador tecnológico PID .....	416
8.6.1.2	Adaptación de Kp y Tn .....	419
8.6.2	Regulador tecnológico libre .....	422

8.6.3	Regulación en cascada.....	423
8.6.4	Reloj de tiempo real (RTC) .....	428
8.6.5	Programador horario (DTC) .....	430
8.7	Regulación del motor .....	431
8.7.1	Bobina, filtro y resistencia del cable en la salida del convertidor .....	431
8.7.2	Control por U/f.....	432
8.7.2.1	Control por U/f.....	432
8.7.2.2	Optimización del arranque del motor .....	437
8.7.2.3	Control por U/f con Standard Drive Control .....	442
8.7.2.4	Optimización del arranque del motor con clase de aplicación Standard Drive Control .....	444
8.7.3	Regulación vectorial sin encóder .....	446
8.7.3.1	Estructura de la regulación vectorial sin encóder .....	446
8.7.3.2	Optimización del regulador de velocidad .....	448
8.7.3.3	Diagramas de función .....	451
8.7.4	Frenado eléctrico del motor .....	476
8.7.4.1	Frenado corriente continua .....	477
8.7.4.2	Frenado combinado .....	480
8.7.5	Barrido de frecuencia de pulsación.....	481
8.8	Protección del accionamiento .....	482
8.8.1	Protección contra sobreintensidad.....	482
8.8.2	Protección del convertidor con vigilancia de temperatura.....	484
8.8.3	Protección del motor con sensor de temperatura .....	487
8.8.4	Protección del motor mediante el cálculo de la temperatura .....	490
8.8.5	¿Cómo se puede proteger de sobrecargas al motor en conformidad con IEC/UL 61800-5-1?.....	491
8.8.6	Protección del motor y del convertidor por medio de la limitación de tensión .....	494
8.9	Vigilancia de la carga accionada.....	498
8.9.1	Protección contra vuelco.....	502
8.9.2	Vigilancia de marcha en vacío .....	502
8.9.3	Protección contra bloqueo .....	503
8.9.4	Vigilancia de par.....	505
8.9.5	Protección contra bloqueo, protección contra fugas y protección contra marcha en seco....	509
8.9.6	Vigilancia de giro.....	512
8.10	Disponibilidad del accionamiento.....	513
8.10.1	Rearranque al vuelo: conexión sobre un motor en marcha .....	513
8.10.2	Rearranque automático.....	515
8.10.3	Respaldo cinético (regulación Vdc min).....	518
8.10.4	Servicio de emergencia.....	519
8.11	Ahorro de energía .....	525
8.11.1	Optimización de rendimiento.....	525
8.11.2	Modo ECO .....	528
8.11.3	Bypass .....	530
8.11.4	Modo de hibernación.....	536
8.11.5	Control del contactor de red.....	541
8.11.6	Cálculo del ahorro de energía para turbomáquinas.....	543
8.11.7	Caudalímetro.....	545
8.11.8	PROFlenergy .....	546
8.11.8.1	Comandos de control.....	547
8.11.8.2	Consultas de estado .....	548
8.11.8.3	Valores de error y valores medidos .....	549

8.12	Conmutación entre diferentes ajustes.....	550
8.13	Explicaciones de los esquemas de funciones.....	553
8.13.1	Símbolos de los esquemas de funciones.....	553
8.13.2	Interconexión de señales en el convertidor.....	555
<b>9</b>	<b>Parámetros.....</b>	<b>559</b>
9.1	Explicación de la lista detallada de parámetros.....	559
9.2	Lista de parámetros.....	562
9.3	Tabla ASCII.....	1040
<b>10</b>	<b>Advertencias, fallos y mensajes del sistema.....</b>	<b>1043</b>
10.1	Estados operativos señalizados por LED.....	1044
10.2	Tiempo del sistema.....	1046
10.3	Datos de Identification & Maintenance (I&M).....	1047
10.4	Alarmas, memoria de alarmas e historial de alarmas.....	1048
10.5	Fallos, memoria de fallos e historial de fallos.....	1051
10.6	Lista de códigos de fallo y códigos de alarma.....	1054
10.6.1	General sobre fallos y alarmas.....	1054
10.6.2	Códigos de fallo y códigos de alarma.....	1054
<b>11</b>	<b>Mantenimiento correctivo.....</b>	<b>1135</b>
11.1	Sustitución del convertidor.....	1136
11.1.1	Sustitución del hardware del convertidor.....	1136
11.1.2	Descarga de los ajustes del convertidor.....	1138
11.1.2.1	Descarga automática desde la tarjeta de memoria.....	1138
11.1.2.2	Descarga manual de la tarjeta de memoria con el BOP-2.....	1138
11.1.2.3	Descarga desde el Operator Panel BOP-2.....	1139
11.1.2.4	Descarga desde el panel de mando IOP-2.....	1141
11.1.2.5	Descarga desde Smart Access.....	1142
11.2	Sustitución de repuestos.....	1145
11.2.1	Compatibilidad con los repuestos.....	1145
11.2.2	Sinopsis de repuestos.....	1145
11.2.3	Sustitución de la Control Unit.....	1147
11.2.4	Unidades de ventilador.....	1148
11.2.4.1	Sustitución de la unidad de ventilador, FSA ... FSC.....	1150
11.2.4.2	Sustitución de la unidad de ventilador, FSD ... FSG.....	1151
11.2.4.3	Sustitución de la unidad de ventilador, FSH/FSJ.....	1152
11.2.4.4	Sustitución del ventilador interno, solo FSH/FSJ.....	1153
11.2.5	Conjuntos para FSH y FSJ.....	1156
11.2.5.1	Sustitución del módulo de alimentación.....	1156
11.2.5.2	Sustitución de la interfaz programable (FPI).....	1159
11.2.5.3	Sustitución del sensor de corriente.....	1162
11.3	Actualización y reversión de firmware.....	1166
11.3.1	Preparación de la tarjeta de memoria.....	1167
11.3.2	Actualización de firmware.....	1168
11.3.3	Reversión de firmware.....	1170
11.3.4	Corrección de una actualización o regresión de firmware fallida.....	1172

11.4	Recepción reducida tras la sustitución de componentes y el cambio de firmware .....	1173
<b>12</b>	<b>Datos técnicos .....</b>	<b>1175</b>
12.1	Datos técnicos de las entradas y salidas .....	1175
12.2	Ciclos de carga y capacidad de sobrecarga .....	1178
12.3	Datos técnicos generales del convertidor .....	1180
12.4	Datos técnicos en función de la potencia.....	1183
12.5	Intensidades nominales de bornes DC .....	1190
12.6	Datos de reducción .....	1191
12.6.1	Reducción de intensidad en función de la altitud de instalación.....	1191
12.6.2	Reducción de intensidad en función de la temperatura ambiente .....	1192
12.6.3	Reducción de intensidad en función de la tensión de red.....	1193
12.6.4	Reducción de intensidad en función de la frecuencia de pulsación.....	1195
12.7	Rendimiento a baja frecuencia.....	1198
12.8	Datos acerca de las pérdidas en modo de carga parcial .....	1200
12.9	Compatibilidad electromagnética del convertidor .....	1201
12.9.1	Vista general .....	1201
12.9.2	Utilización en el segundo entorno CEM .....	1202
12.9.2.1	Emisiones de perturbaciones de alta frecuencia, categoría de CEM C3.....	1202
12.9.2.2	Perturbaciones de alta frecuencia, categoría CEM C2 .....	1203
12.9.2.3	Corrientes armónicas .....	1203
12.9.3	Utilización en el primer entorno CEM.....	1204
12.9.3.1	Indicaciones generales .....	1204
12.9.3.2	Emisión de perturbaciones de alta frecuencia, conducidas y radiadas, categoría CEM C2..	1204
12.9.3.3	Emisión de perturbaciones de alta frecuencia conducidas, categoría CEM C1 .....	1205
12.9.3.4	Corrientes armónicas de los distintos dispositivos.....	1206
12.9.3.5	Armónicos en el punto de conexión de red según IEC 61000-2-2.....	1208
12.9.3.6	Armónicos en el punto de conexión de red según IEEE 519.....	1208
12.10	Protección de personas frente a campos electromagnéticos .....	1210
<b>A</b>	<b>Anexo .....</b>	<b>1211</b>
A.1	Manuales y asistencia técnica .....	1211
A.1.1	Resumen de los manuales.....	1211
A.1.2	Ayuda a la configuración.....	1212
A.1.3	Soporte de producto.....	1213
	<b>Índice alfabético.....</b>	<b>1215</b>



# Consignas básicas de seguridad

## 1.1 Consignas generales de seguridad



### ADVERTENCIA

#### Descarga eléctrica y peligro de muerte por otras fuentes de energía

Tocar piezas que están bajo tensión puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.

- Trabaje con equipos eléctricos solo si tiene la cualificación para ello.
- Observe las reglas de seguridad específicas del país en todos los trabajos.

Por lo general rigen los siguientes pasos para establecer la seguridad:

1. Prepare la desconexión. Informe a todos los implicados en el procedimiento.
2. Desconecte el sistema de accionamiento de la tensión y asegúrelo contra la reconexión.
3. Espere el tiempo de descarga indicado en los rótulos de advertencia.
4. Compruebe que no exista tensión entre las conexiones de potencia ni entre estas y la conexión de conductor de protección.
5. Compruebe si los circuitos de tensión auxiliar disponibles están libres de tensión.
6. Asegúrese de que los motores no puedan moverse.
7. Identifique todas las demás fuentes de energía peligrosas, p. ej., aire comprimido, hidráulica o agua. Lleve las fuentes de energía a un estado seguro.
8. Cerciórese de que el sistema de accionamiento esté totalmente bloqueado y de que se trate del sistema de accionamiento correcto.

Tras finalizar los trabajos, restablezca la disponibilidad para el funcionamiento en orden inverso.



### ADVERTENCIA

#### Peligro de descarga eléctrica y de incendio en caso de red con impedancia excesiva

Las corrientes de cortocircuito demasiado bajas pueden provocar que los dispositivos de protección no se disparen o lo hagan demasiado tarde y, en consecuencia, se produzca una descarga eléctrica o un incendio.

- Asegúrese de que en el caso de cortocircuito entre fases o entre conductor y tierra, la corriente de cortocircuito en el punto de conexión del convertidor a la red cumpla al menos los requisitos para que responda el dispositivo de protección utilizado.
- Si en un cortocircuito conductor-tierra no se alcanza la corriente de cortocircuito necesaria para que se dispare el dispositivo de protección deberá utilizar además un dispositivo de protección diferencial (RCD). La corriente de cortocircuito necesaria puede ser demasiado baja, especialmente en redes TT.



**⚠ ADVERTENCIA**

**Peligro de descarga eléctrica y de incendio en caso de red con impedancia insuficiente**

Las corrientes de cortocircuito demasiado altas pueden provocar que los dispositivos de protección no puedan interrumpirlas y resulten dañados y, en consecuencia, se produzca una descarga eléctrica o un incendio.

- Asegúrese de que la corriente de cortocircuito prevista en el punto de conexión de red del convertidor no sobrepase el poder de corte (SCCR o Icc) del dispositivo de protección utilizado.



**⚠ ADVERTENCIA**

**Descarga eléctrica por falta de puesta a tierra**

Si los equipos con clase de protección I no disponen de conexión de conductor de protección, o si se realiza de forma incorrecta, puede existir alta tensión en las piezas al descubierto, lo que podría causar lesiones graves o incluso la muerte en caso de contacto.

- Ponga a tierra el equipo de forma reglamentaria.



**⚠ ADVERTENCIA**

**Descarga eléctrica al conectar una fuente de alimentación inapropiada**

La conexión de una fuente de alimentación inapropiada puede provocar que las piezas susceptibles de contacto directo queden sometidas a una tensión peligrosa. El contacto con una tensión peligrosa puede provocar lesiones graves e incluso la muerte.

- Para todas las conexiones y bornes de los módulos electrónicos, utilice solo fuentes de alimentación que proporcionen tensiones de salida SELV (Safety Extra Low Voltage) o PELV (Protective Extra Low Voltage).



**⚠ ADVERTENCIA**

**Descarga eléctrica por equipos dañados**

Un manejo inadecuado puede causar daños en los equipos. En los equipos dañados pueden darse tensiones peligrosas en la caja o en los componentes al descubierto que, en caso de contacto, pueden causar lesiones graves o incluso la muerte.

- Durante el transporte, almacenamiento y funcionamiento, observe los valores límite indicados en los datos técnicos.
- No utilice ningún equipo dañado.



**⚠ ADVERTENCIA**

**Descarga eléctrica por pantallas de cables no contactadas**

El sobreacoplamiento capacitivo puede suponer un peligro mortal por tensiones de contacto si las pantallas de cable no están contactadas.

- Contacte las pantallas de los cables y los conductores no usados de los cables de potencia (p. ej., conductores de freno) como mínimo en un extremo al potencial de la caja puesto a tierra.



**⚠ ADVERTENCIA**

**Arco eléctrico al desenchufar un conector durante el funcionamiento**

Si se desenchufa un conector durante el funcionamiento, puede producirse un arco eléctrico que puede causar lesiones graves o incluso la muerte.

- Abra los conectores solo cuando estén desconectados de la tensión, a menos que esté autorizado expresamente para abrirlos durante el funcionamiento.



**⚠ ADVERTENCIA**

**Descarga eléctrica por cargas residuales de los componentes de potencia**

En los condensadores sigue quedando una tensión peligrosa durante un máximo de 5 minutos tras la desconexión de la alimentación. Tocar piezas conductoras de tensión puede causar lesiones graves o incluso la muerte.

- Espere 5 minutos antes de comprobar la ausencia de tensión y comenzar los trabajos.

**ATENCIÓN**

**Daños materiales por conexiones de potencia flojas**

Los pares de apriete insuficientes o las vibraciones pueden aflojar las conexiones de potencia. Como consecuencia, pueden producirse daños por incendio, defectos en el equipo o fallos de funcionamiento.

- Apriete todas las conexiones de potencia con el par de apriete prescrito.
- Controle periódicamente todas las conexiones de potencia, especialmente después de un transporte.

 **ADVERTENCIA**

**Propagación de incendio en aparatos con caja/carcasa insuficiente**

Si se produjera un incendio, la caja/carcasa de los aparatos no puede impedir que se propague fuego y humo. En consecuencia, pueden producirse daños personales o materiales graves.

- Instale los aparatos dentro de un armario eléctrico metálico adecuado que proteja a las personas del fuego y del humo, o adopte otras medidas de protección personal adecuadas.
- Asegúrese de que el humo salga solo por rutas predefinidas.

 **ADVERTENCIA**

**Perturbaciones en implantes activos por campos electromagnéticos**

Los convertidores de frecuencia generan campos electromagnéticos cuando funcionan. Los campos electromagnéticos pueden ocasionar perturbaciones en implantes activos, p. ej., marcapasos. Por esta razón suponen un riesgo para personas con implantes activos que se encuentren cerca de un convertidor de frecuencia.

- Si opera una instalación que emita campos electromagnéticos deberá analizar el peligro que supone para personas con implantes activos.
- Tenga en cuenta las indicaciones relativas a la emisión de campos electromagnéticos incluidas en la documentación del producto.

 **ADVERTENCIA**

**Movimiento inesperado de máquinas causado por equipos radiofónicos o teléfonos móviles**

Si se utilizan equipos radiofónicos o teléfonos móviles con una potencia de emisión > 1 W cerca de los componentes, pueden producirse fallos en el funcionamiento de los equipos. Los fallos en el funcionamiento pueden afectar a la seguridad funcional de las máquinas y, en consecuencia, poner en peligro a las personas o provocar daños materiales.

- Desconecte los equipos radioeléctricos o teléfonos móviles cuando se acerque a menos de 2 m de los componentes.
- Utilice la "App de SIEMENS Industry Online Support" solo si está desconectado el equipo.

**ATENCIÓN**

**Daños en el aislamiento del motor debidos a tensiones excesivas**

Si un motor se usa en redes con fase a tierra o si, usado en una red IT, se produce un defecto a tierra, puede dañarse el aislamiento del devanado del motor debido a una mayor tensión a tierra. Si usa motores cuyo aislamiento no está dimensionado para operar con una fase a tierra deberá tomar las siguientes medidas:

- Red IT: use un monitor de defectos a tierra y elimine el primer defecto lo antes posible.
- Redes TN o TT con fase a tierra: use por el lado de red un transformador aislador.

**ADVERTENCIA****Incendio por espacios libres para la ventilación insuficientes**

Si los espacios libres para ventilación no son suficientes, puede producirse sobrecalentamiento de los componentes, con peligro de incendio y humo. La consecuencia pueden ser lesiones graves o incluso la muerte. Además, pueden producirse más fallos y acortarse la vida útil de los equipos/sistemas.

- Observe las distancias mínimas indicadas destinadas a espacios libres para la ventilación del componente correspondiente.

**ATENCIÓN****Sobrecalentamiento por posición de montaje no admisible**

Si la posición de montaje no es admisible, el equipo puede sobrecalentarse y sufrir daños.

- Opere el equipo exclusivamente en las posiciones de montaje admisibles.

**ADVERTENCIA****Peligros desconocidos por ausencia o ilegibilidad de los rótulos de advertencia**

La ausencia o ilegibilidad de los rótulos de advertencia pueden provocar peligros desconocidos. Estos peligros desconocidos pueden tener como consecuencia accidentes con resultado de lesiones graves o incluso la muerte.

- Asegúrese de que no falte ningún rótulo de advertencia especificado en la documentación.
- Fije en los componentes los rótulos de advertencia que falten en el idioma local.
- Sustituya los rótulos de advertencia ilegibles.

**ATENCIÓN****Desperfectos en los equipos por ensayos dieléctricos o de aislamiento inadecuados**

Los ensayos dieléctricos o de aislamiento inadecuados pueden provocar desperfectos en los equipos.

- Antes de efectuar un ensayo dieléctrico o de aislamiento en la máquina o la instalación, desemborne los equipos, ya que todos los convertidores y motores han sido sometidos por el fabricante a un ensayo de alta tensión y, por tanto, no es preciso volver a comprobarlos en la máquina/instalación.

 **ADVERTENCIA**

**Movimiento inesperado de máquinas por funciones de seguridad inactivas**

Las funciones de seguridad inactivas o no adaptadas pueden provocar movimientos inesperados en las máquinas que podrían causar lesiones graves o incluso la muerte.

- Antes de la puesta en marcha, tenga en cuenta la información de la documentación del producto correspondiente.
- Realice un análisis de las funciones relevantes para la seguridad del sistema completo, incluidos todos los componentes relevantes para la seguridad.
- Mediante la parametrización correspondiente, asegúrese de que las funciones de seguridad utilizadas están activadas y adaptadas a su tarea de accionamiento y automatización.
- Realice una prueba de funcionamiento.
- No inicie la producción hasta haber comprobado si las funciones relevantes para la seguridad funcionan correctamente.

**Nota**

**Consignas de seguridad importantes para las funciones Safety Integrated**

Si desea utilizar las funciones Safety Integrated, observe las consignas de seguridad de los manuales Safety Integrated.

 **ADVERTENCIA**

**Fallos de funcionamiento de la máquina a consecuencia de una parametrización errónea o modificada**

Una parametrización errónea o modificada puede provocar en máquinas fallos de funcionamiento que pueden producir lesiones graves o la muerte.

- Proteja la parametrización del acceso no autorizado.
- Controle los posibles fallos de funcionamiento con medidas apropiadas, p. ej., DESCONEXIÓN o PARADA DE EMERGENCIA.

## 1.2 Daños en el equipo por campos eléctricos o descarga electrostática

Los ESD son componentes, circuitos integrados, módulos o equipos susceptibles de ser dañados por campos o descargas electrostáticas.



### ATENCIÓN

#### Daños en el equipo por campos eléctricos o descarga electrostática

Los campos eléctricos o las descargas electrostáticas pueden provocar fallos en el funcionamiento como consecuencia de componentes, circuitos integrados, módulos o equipos dañados.

- Embale, almacene, transporte y envíe los componentes eléctricos, módulos o equipos solo en el embalaje original del producto o en otros materiales adecuados, p. ej. gomaespuma conductora o papel de aluminio.
- Toque los componentes, módulos y equipos solo si usted está puesto a tierra a través de una de las siguientes medidas:
  - Llevar una pulsera antiestática.
  - Llevar calzado antiestático o bandas de puesta a tierra antiestáticas en áreas antiestáticas con suelos conductivos.
- Deposite los módulos electrónicos, módulos y equipos únicamente sobre superficies conductoras (mesa con placa de apoyo antiestática, espuma conductora antiestática, bolsas de embalaje antiestáticas, contenedores de transporte antiestáticos).

## **1.3 Garantía y responsabilidad para ejemplos de aplicación**

Los ejemplos de aplicación no son vinculantes y no pretenden ser completos en cuanto a la configuración y al equipamiento, así como a cualquier eventualidad. Los ejemplos de aplicación tampoco representan una solución específica para el cliente; simplemente ofrecen una ayuda para tareas típicas.

El usuario es responsable del correcto manejo y uso de los productos descritos. Los ejemplos de aplicación no le eximen de la obligación de trabajar de forma segura durante la aplicación, la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento.



## 1.4 Seguridad industrial

---

### Nota

#### Seguridad industrial

Siemens ofrece productos y soluciones con funciones de seguridad industrial con el objetivo de hacer más seguro el funcionamiento de instalaciones, sistemas, máquinas y redes.

Para proteger las instalaciones, los sistemas, las máquinas y las redes de amenazas cibernéticas, es necesario implementar (y mantener continuamente) un concepto de seguridad industrial integral que sea conforme a la tecnología más avanzada. Los productos y las soluciones de Siemens constituyen únicamente una parte de este concepto.

Los clientes son responsables de impedir el acceso no autorizado a sus instalaciones, sistemas, máquinas y redes. Dichos sistemas, máquinas y componentes solo deben estar conectados a la red corporativa o a Internet cuando y en la medida que sea necesario y siempre que se hayan tomado las medidas de protección adecuadas (p. ej. uso de cortafuegos y segmentación de la red).

Para obtener información adicional sobre las medidas de seguridad industrial que podrían ser implementadas, por favor visite:

Seguridad industrial (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>)

Los productos y las soluciones de Siemens están sometidos a un desarrollo constante con el fin de mejorar todavía más su seguridad. Siemens recomienda expresamente realizar actualizaciones en cuanto estén disponibles y utilizar únicamente las últimas versiones de los productos. El uso de versiones anteriores o que ya no se soportan puede aumentar el riesgo de amenazas cibernéticas.

Para mantenerse siempre informado de las actualizaciones de productos, suscríbase al Siemens Industrial Security RSS Feed en:

Seguridad industrial (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>)

---

Encontrará más información en Internet:

Manual de configuración de Industrial Security (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/108862708/en>)

 **ADVERTENCIA**

**Estados operativos no seguros debidos a una manipulación del software**

Las manipulaciones del software (p. ej. mediante virus, troyanos o gusanos) pueden provocar estados operativos inseguros en la instalación, con consecuencias mortales, lesiones graves o daños materiales.

- Mantenga actualizado el software.
- Integre los componentes de automatización y accionamiento en un sistema global de seguridad industrial de la instalación o máquina conforme a las últimas tecnologías.
- En su sistema global de seguridad industrial, tenga en cuenta todos los productos utilizados.
- Proteja los archivos almacenados en dispositivos de almacenamiento extraíbles contra software malicioso tomando las correspondientes medidas de protección, p. ej. programas antivirus.
- Al finalizar la puesta en marcha, compruebe todos los ajustes relevantes para la seguridad.
- Proteja el accionamiento contra modificaciones no autorizadas activando la función "Protección de know-how" del convertidor.

## 1.5 Riesgos residuales de sistemas de accionamiento (Power Drive Systems)

Durante la evaluación de riesgos de la máquina que exige la normativa local (p. ej., Directiva de máquinas CE), el fabricante de la máquina o el instalador de la planta deben tener en cuenta los siguientes riesgos residuales derivados de los componentes de control y accionamiento de un sistema de accionamiento:

1. Movimientos descontrolados de elementos accionados de la máquina o planta durante las labores de puesta en marcha, funcionamiento, mantenimiento y reparación, p. ej., los debidos a
  - fallos de hardware o errores de software en los sensores, el controlador, los actuadores y el sistema de conexión
  - tiempos de reacción del controlador y del accionamiento
  - funcionamiento y/o condiciones ambientales fuera de lo especificado
  - condensación/suciedad conductora
  - errores de parametrización, programación, cableado y montaje,
  - uso de equipos inalámbricos/teléfonos móviles cerca de componentes electrónicos
  - influencias externas/desperfectos
  - efecto de rayos X, radiaciones ionizantes o cósmicas (por altitud)
2. En caso de fallo pueden reinar dentro y fuera de los componentes temperaturas extraordinariamente altas, incluso formarse fuego abierto, así como producirse emisiones de luz, ruido, partículas, gases, etc., debido, p. ej., a:
  - fallo de componentes
  - errores de software
  - funcionamiento y/o condiciones ambientales fuera de lo especificado
  - influencias externas/desperfectos
3. Tensiones de contacto peligrosas debido, p. ej., a:
  - fallo de componentes
  - influencia de cargas electrostáticas
  - inducción de tensiones causadas por motores en movimiento
  - funcionamiento y/o condiciones ambientales fuera de lo especificado
  - condensación/suciedad conductora
  - influencias externas/desperfectos
4. Campos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos, habituales durante el funcionamiento, que pueden resultar peligrosos, p. ej., para personas con marcapasos, implantes u objetos metálicos, si no se mantienen lo suficientemente alejados.
5. Liberación de sustancias y emisiones contaminantes por eliminación o uso inadecuados de componentes.
6. Interferencia de sistemas de comunicación vía la red eléctrica como p. ej. emisores de telemando por portadora o comunicación de datos por cables eléctricos.

*1.5 Riesgos residuales de sistemas de accionamiento (Power Drive Systems)*

Si desea más información sobre los riesgos residuales que se derivan de los componentes de un sistema de accionamiento, consulte los capítulos correspondientes de la documentación técnica para el usuario.

## Descripción

### 2.1 Acerca del manual

#### ¿Quién necesita estas instrucciones de servicio, y para qué?

Estas instrucciones de servicio van dirigidas fundamentalmente a instaladores, responsables de puesta en marcha y operadores de máquina. Estas instrucciones de servicio describen los equipos y sus componentes y capacitan a los destinatarios para montar, conectar, ajustar y poner en marcha el convertidor de manera correcta y sin peligro.

#### ¿Qué se describe en estas instrucciones de servicio?


Las instrucciones de servicio son una recopilación resumida de toda la información necesaria para el funcionamiento normal y seguro del convertidor.

La información de las instrucciones de servicio se ha recopilado de manera que resulta plenamente suficiente para las aplicaciones estándar, y hace posible la puesta en marcha eficaz de un accionamiento. En los casos necesarios se ha añadido información adicional para usuarios principiantes.

Además, las instrucciones de servicio contienen información para aplicaciones especiales. La información se ofrece de manera comprimida, pues se da por supuesto que los usuarios disponen de conocimientos técnicos previos suficientemente sólidos para hacerse cargo de la configuración y parametrización de dichas aplicaciones. Es el caso, por ejemplo, del funcionamiento con sistemas de bus de campo.

#### ¿Qué significan los símbolos del manual?



 Referencia a información detallada en el manual

 Descarga de Internet

 DVD disponible

Fin de una instrucción de actuación.



  Ejemplos de símbolos de las funciones del convertidor

## 2.2 Acerca del convertidor

### Uso reglamentario

El convertidor descrito en este manual es un dispositivo para controlar un motor trifásico. Está concebido para el montaje en instalaciones eléctricas o máquinas.

El convertidor está homologado para la utilización en redes industriales del ámbito industrial y terciario. El uso en redes públicas requiere medidas suplementarias.

Consulte los datos técnicos y los datos sobre las condiciones de conexión en la placa de características y en las instrucciones de servicio.

### Uso de productos de terceros

Este documento contiene recomendaciones de productos de terceros. Siemens conoce la aptitud básica de estos productos de terceros.

Puede utilizar productos equivalentes de otros fabricantes.

Siemens no se hace responsable del uso de productos de terceros.

### Utilización de OpenSSL

Este producto contiene software desarrollado por el Proyecto OpenSSL para su uso en el toolkit OpenSSL.

Este producto contiene software criptográfico creado por Eric Young.

Este producto contiene software desarrollado por Eric Young.


Para más información, visite la web:

 OpenSSL (<https://www.openssl.org/>)

 Cryptsoft (<mailto:eay@cryptsoft.com>)

## 2.3 Alcance de suministro

El suministro incluye estos componentes como mínimo:

- Un convertidor listo para funcionar y con firmware cargado. Cada convertidor incluye un Power Module y una Control Unit.  
En Internet pueden encontrarse versiones posteriores y anteriores del firmware:  
 Firmware (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/109771049/en>)
- Un juego de conectores para los bornes de control de E/S.
- Un juego de kit de conexión de pantalla (para FSA a FSC) o dos juegos de kit de conexión de pantalla para la Control Unit y el Power Module, respectivamente (para FSD a FSG).
- Instrucciones de montaje resumidas en alemán e inglés.
- Una plantilla de taladros impresa a tamaño completo (solo disponible para FSD a FSG), que permite perforar fácilmente los orificios de montaje necesarios.
- El convertidor contiene software de código abierto (OSS). Las cláusulas de licencia del OSS están guardadas en el convertidor.

### 200 V AC a 240 V AC trifásica (referencia: 6SL32...)

200 V ... 240 V	Potencia nominal de salida, kW (hp)	Corriente nominal de salida kW - A (hp - A)	Referencia	
Tamaño	Con sobrecarga baja		Sin filtro	Con filtro
FSA	0.75 (1)	4.2 (4.2)	6SL32□0-□YC10-□U□0	-
	1.1 (1.5)	6 (6)	6SL32□0-□YC12-□U□0	-
	1.5 (2)	7.4 (7.4)	6SL32□0-□YC14-□U□0	-
FSB	2.2 (3)	10.4 (10.4)	6SL32□0-□YC16-□U□0	-
	3 (4)	13.6 (13.6)	6SL32□0-□YC18-□U□0	-
	4 (5)	17.5 (17.5)	6SL32□0-□YC20-□U□0	-
FSC	5.5 (7.5)	22 (22)	6SL32□0-□YC22-□U□0	-
	7.5 (10)	28 (28)	6SL32□0-□YC24-□U□0	-
FSD	11 (15)	42 (42)	6SL32□0-□YC26-□U□0	-
	15 (20)	54 (54)	6SL32□0-□YC28-□U□0	-
	18.5 (25)	68 (68)	6SL32□0-□YC30-□U□0	-
FSE	22 (30)	80 (80)	6SL32□0-□YC32-□U□0	-
	30 (40)	104 (104)	6SL32□0-□YC34-□U□0	-
FSF	37 (50)	130 (130)	6SL32□0-□YC36-□U□0	-
	45 (60)	154 (154)	6SL32□0-□YC38-□U□0	-
	55 (75)	192 (192)	6SL32□0-□YC40-□U□0	-
Clase ambiental 3C2			2	-
Clase ambiental 3C3			3	-
Sin panel de mando			1	-
Con panel de mando BOP-2			2	-
Con panel de mando IOP-2			3	-
Sin I/O Extension Module			0	-
Con I/O Extension Module			1	-
Bus de campo - USS/Modbus RTU			B	-
Bus de campo - PROFINET, EtherNet/IP			F	-
Bus de campo - PROFIBUS			P	-

380 V AC a 480 V AC trifásica (referencia: 6SL32...)

380 V ... 480 V	Potencia nominal de salida, kW (hp)	Corriente nominal de salida kW - A (hp - A)	Referencia			
Tamaño	Con sobrecarga baja		Sin filtro		Con filtro	
FSA	0.75 (1)	2.2 (2.1)	6SL32 0- YE10- U 0	6SL32 0- YE10- A 0		
	1.1 (1.5)	3.1 (3.0)	6SL32 0- YE12- U 0	6SL32 0- YE12- A 0		
	1.5 (2)	4.1 (3.4)	6SL32 0- YE14- U 0	6SL32 0- YE14- A 0		
	2.2 (3)	5.9 (4.8)	6SL32 0- YE16- U 0	6SL32 0- YE16- A 0		
	3 (4)	7.7 (6.2)	6SL32 0- YE18- U 0	6SL32 0- YE18- A 0		
FSB	4 (5)	10.2 (7.6)	6SL32 0- YE20- U 0	6SL32 0- YE20- A 0		
	5.5 (7.5)	13.2 (11)	6SL32 0- YE22- U 0	6SL32 0- YE22- A 0		
	7.5 (10)	18 (14)	6SL32 0- YE24- U 0	6SL32 0- YE24- A 0		
FSC	11 (15)	26 (21)	6SL32 0- YE26- U 0	6SL32 0- YE26- A 0		
	15 (20)	32 (27)	6SL32 0- YE28- U 0	6SL32 0- YE28- A 0		
FSD	18.5 (25)	38 (34)	6SL32 0- YE30- U 0	6SL32 0- YE30- A 0		
	22 (30)	45 (40)	6SL32 0- YE32- U 0	6SL32 0- YE32- A 0		
	30 (40)	60 (52)	6SL32 0- YE34- U 0	6SL32 0- YE34- A 0		
	37 (50)	75 (65)	6SL32 0- YE36- U 0	6SL32 0- YE36- A 0		
FSE	45 (60)	90 (77)	6SL32 0- YE38- U 0	6SL32 0- YE38- A 0		
	55 (75)	110 (96)	6SL32 0- YE40- U 0	6SL32 0- YE40- A 0		
FSF	75 (100)	145 (124)	6SL32 0- YE42- U 0	6SL32 0- YE42- A 0		
	90 (125)	178 (156)	6SL32 0- YE44- U 0	6SL32 0- YE44- A 0		
	110 (150)	205 (180)	6SL32 0- YE46- U 0	6SL32 0- YE46- A 0		
	132 (200)	250 (240)	6SL32 0- YE48- U 0	6SL32 0- YE48- A 0		
FSG	160 (250)	302 (302)	-		6SL32 0- YE50- 0 0	
	200 (300)	370 (361)	-		6SL32 0- YE52- 0 0	
	250 (400)	477 (477)	-		6SL32 0- YE54- 0 0	
FSH	315 (n/a)	570 (477)	-		6SL32 2 0- YE56- C 0	
	355 (450)	640 (515)	-		6SL32 2 0- YE58- C 0	
	400 (500)	720 (590)	-		6SL32 2 0- YE60- C 0	
FSJ	450 (n/a)	820 (663)	-		6SL32 2 0- YE62- C 0	
	500 (600)	890 (724)	-		6SL32 2 0- YE64- C 0	
	560 (700)	1000 (830)	-		6SL32 2 0- YE66- C 0	
Clase ambiental 3C2			2		2	
Clase ambiental 3C3			3		3	
Sin panel de mando			1		1	
Con panel de mando BOP-2			2		2	
Con panel de mando IOP-2			3		3	
Sin módulo de ampliación de E/S				0		0
Con módulo de ampliación de E/S				1		1
Bus de campo - USS/Modbus RTU				B		B
Bus de campo - PROFINET, EtherNet/IP				F		F
Bus de campo - PROFIBUS				P		P
Filtro C2						A
Filtro C3						C



500 V AC a 690 V AC trifásica (referencia: 6SL32...)

500 V ... 690 V *	Potencia nominal de salida, kW (hp)	Corriente nominal de salida kW - A (hp - A)	Referencia			
Tamaño	Con sobrecarga baja		Sin filtro		Con filtro	
FSD	3 (3)	5 (5)	6SL32□0-□YH18-□U□0	6SL32□0-□YH18-□A□0		
	4 (5)	6.3 (6.3)	6SL32□0-□YH20-□U□0	6SL32□0-□YH20-□A□0		
	5.5 (7.5)	9 (9)	6SL32□0-□YH22-□U□0	6SL32□0-□YH22-□A□0		
	7.5 (10)	11 (11)	6SL32□0-□YH24-□U□0	6SL32□0-□YH24-□A□0		
	11 (n/a)	14 (14)	6SL32□0-□YH26-□U□0	6SL32□0-□YH26-□A□0		
	15 (15)	19 (19)	6SL32□0-□YH28-□U□0	6SL32□0-□YH28-□A□0		
	18.5 (20)	23 (23)	6SL32□0-□YH30-□U□0	6SL32□0-□YH30-□A□0		
	22 (25)	27 (27)	6SL32□0-□YH32-□U□0	6SL32□0-□YH32-□A□0		
	30 (30)	35 (35)	6SL32□0-□YH34-□U□0	6SL32□0-□YH34-□A□0		
	37 (40)	42 (42)	6SL32□0-□YH36-□U□0	6SL32□0-□YH36-□A□0		
FSE	45 (50)	52 (52)	6SL32□0-□YH38-□U□0	6SL32□0-□YH38-□A□0		
	55 (60)	62 (62)	6SL32□0-□YH40-□U□0	6SL32□0-□YH40-□A□0		
FSF	75 (75)	80 (80)	6SL32□0-□YH42-□U□0	6SL32□0-□YH42-□C□0		
	90 (100)	100 (100)	6SL32□0-□YH44-□U□0	6SL32□0-□YH44-□C□0		
	110 (125)	125 (125)	6SL32□0-□YH46-□U□0	6SL32□0-□YH46-□C□0		
	132 (150)	144 (144)	6SL32□0-□YH48-□U□0	6SL32□0-□YH48-□C□0		
FSG	160 (n/a)	171 (171)	-	6SL32□0-□YH50-□C□0		
	200 (200)	208 (208)	-	6SL32□0-□YH52-□C□0		
	250 (250)	250 (250)	-	6SL32□0-□YH54-□C□0		
FSH	315 (350)	330 (345)	-	6SL32 2 0-□YH56-□C□0		
	355 (400)	385 (388)	-	6SL32 2 0-□YH58-□C□0		
	400 (450)	420 (432)	-	6SL32 2 0-□YH60-□C□0		
	450 (500)	470 (487)	-	6SL32 2 0-□YH62-□C□0		
FSJ	500 (n/a)	520 (546)	-	6SL32 2 0-□YH64-□C□0		
	560 (600)	580 (610)	-	6SL32 2 0-□YH66-□C□0		
	630 (700)	650 (679)	-	6SL32 2 0-□YH68-□C□0		
Clase ambiental 3C2			2		2	
Clase ambiental 3C3			3		3	
Sin panel de mando			1		1	
Con panel de mando BOP-2			2		2	
Con panel de mando IOP-2			3		3	
Sin módulo de ampliación de E/S				0		0
Con módulo de ampliación de E/S				1		1
Bus de campo - USS/Modbus RTU				B		B
Bus de campo - PROFINET, EtherNet/IP				F		F
Bus de campo - PROFIBUS				P		P
Filtro C2						A
Filtro C3						C

\* Para sistemas según UL: 500 V ... 600 V

Placa de características

**SIEMENS**

SINAMICS G120X  
 1P 6SL3230-1YE30-0AF0  
 S XAL215-002565 FS: 01 01

	400V AC Class	480V AC Class
Power Rating	18.5kW	25hp
INPUT	Voltage	3AC 380-439V
	Freq.	47-63Hz
	Current	36A
OUTPUT	Voltage	3AC 0-INPUT V
	Freq.	0-550Hz
	Current	38A

Use 60/75 °C Copper Conductors  
 Use in PD2 and OVCIII env. only  
 SCCR 100kA

UL US LISTED IND. CONT. EQ.4TR2

Input: 3AC 380V - 480V -20%/+10%  
 Motor: IEC 18.5kW  
 18,3 kg IP20

KCC-XXX-XXX-XXXX  
 refer to user manual  
<http://support.automation.siemens.com>

Siemens AG, Frauenausracher Str. 80, DE-91056 Erlangen

Made in United Kingdom

① Referencia  
 ② Número de serie del producto  
 ③ Datos del motor  
 ④ Peso neto  
 ⑤ Grado de protección  
 ⑥ Código FS

Figura 2-1 Ejemplo de placa de características

La placa de características está ubicada en el lateral del convertidor.

## 2.4 Directivas y normas

### Directivas y normas pertinentes

Para el convertidor son importantes las siguientes directivas y normas:



#### Directiva europea de máquinas

El convertidor cumple los requisitos de la Directiva de máquinas 2006/42/CE siempre que entre en el ámbito de aplicación de dicha directiva.

El convertidor ha sido evaluado de modo integral en cuanto al cumplimiento de las disposiciones fundamentales para la salud y seguridad de dicha directiva en el supuesto de uso en una aplicación típica de máquina.

#### Directiva 2011/65/UE

El convertidor cumple los requisitos de la Directiva 2011/65/UE para la restricción de uso de determinadas sustancias peligrosas en dispositivos eléctricos y electrónicos (RoHS).

#### Directiva europea de CEM

Se ha comprobado que el convertidor se ajusta a las normas de la directiva 2014/30/UE en virtud del cumplimiento integral de IEC/EN 61800-3.



#### Requisitos de CEM para Corea del Sur

Los convertidores con la marca KC en la placa de características cumplen los requisitos de CEM para Corea del Sur.



#### Underwriters Laboratories (mercado norteamericano)

Los convertidores con una de las marcas de prueba o aprobación mostradas a la izquierda cumplen todos los requisitos exigidos para el mercado norteamericano en calidad de componente para aplicaciones de accionamiento, por lo que aparecen en la lista.



#### Eurasian Conformity

Los convertidores cumplen los requisitos de la unión aduanera de Rusia, Bielorrusia y Kazajstán (EAC).



#### Australia y Nueva Zelanda (RCM, antes C-Tick)

Los convertidores con la marca mostrada cumplen los requisitos de CEM para Australia y Nueva Zelanda.





#### Resistencia a la caída de tensión en línea de equipamiento de proceso de semiconductores

Los convertidores cumplen los requisitos de la norma SEMI F47-0706.

#### Sistemas de calidad

Siemens AG utiliza un sistema de gestión de calidad que cumple los requisitos de ISO 9001 e ISO 14001.

### Certificados descargables

-  Declaración de conformidad CE: (<https://support.industry.siemens.com/cs/es/es/view/109767762>)
-  Certificados relativos a directivas, certificados de examen de tipo, declaraciones del fabricante y certificados de ensayo relevantes para funciones de seguridad funcional ("Safety Integrated"): (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/22339653/134200>)
-  Certificados UL de productos: (<http://database.ul.com/cgi-bin/XYV/template/LISEXT/1FRAME/index.html>)
-  Certificados TÜV SÜD de productos: ([https://www.tuev-sued.de/industrie\\_konsumprodukte/zertifikatsdatenbank](https://www.tuev-sued.de/industrie_konsumprodukte/zertifikatsdatenbank))

### Normas irrelevantes



#### China Compulsory Certification

El convertidor no entra en el ámbito de aplicación de la China Compulsory Certification (CCC).

## 2.5 Eliminación del equipo

### Reciclaje y eliminación



Para un reciclaje y eliminación ecológicos de su equipo usado, le rogamos se dirija a un centro certificado de recogida de equipos eléctricos y electrónicos usados y elimine el equipo usado conforme a la normativa nacional vigente.

## 2.6 Componentes opcionales

Se dispone de los siguientes componentes opcionales para adaptar el convertidor a distintas aplicaciones y condiciones ambientales:

- Filtro de red externo (Página 32)
- Reactancia de red (Página 33)
- Reactancia de salida (Página 36)
- Filtro senoidal (Página 38)
- Filtro Line Harmonics (Página 35)
- Filtro dv/dt más VPL (Página 39)
- Kit para montaje atravesado (Página 50)
- Asas para montaje para convertidores con montaje atravesado (Página 53)
- Cubierta superior IP21 (Página 54)
- Juego de montaje para conexión de cable de red a la izquierda (solo FSH) (Página 55)
- Módulo de ampliación de E/S (Página 55)
- Panel de mando (Página 60)
- SINAMICS G120 Smart Access (Página 60)

### Información adicional

En la documentación suministrada se proporciona información adicional acerca de las especificaciones técnicas e instalación de estos componentes opcionales.

### 2.6.1 Filtro de red externo

Con un filtro de red, el convertidor alcanza una clase más alta de perturbaciones radioeléctricas. Los convertidores de los tamaños FSA a FSF están disponibles con y sin filtro de red integrado. Los convertidores de los tamaños FSG a FSJ solamente están disponibles con filtro de red integrado. Se ofrecen filtros de red externos como componentes opcionales para los convertidores FSA a FSF (sin filtro integrado), así como FSH y FSJ.

#### ATENCIÓN

##### Sobrecarga del filtro de red al funcionar en redes no válidas

Los filtros de red solo son aptos para la conexión directa a redes TN o TT con neutro a tierra. Si funcionan en otras redes, puede producirse una sobrecarga térmica, así como daños en el filtro de red.

- Utilice el convertidor con filtro de red solo en redes TN o TT con neutro a tierra.

## Referencia

Convertidor		Filtro de red	
Tamaño	Potencia asignada (kW)	Referencia	Intensidad asignada (A)
<b>Convertidor 200 V</b>			
FSA <sup>1)</sup>	0,75 ... 1,5	6SL3203-0BE17-7BA0	11,4
FSB <sup>1)</sup>	2,2		
FSC <sup>1)</sup>	3 ... 4	6SL3203-0BE21-8BA0	23,5
	5,5		
FSD <sup>1)</sup>	7,5	6SL3203-0BE23-8BA0	49,4
	11		
FSE <sup>1)</sup>	15 ... 18,5	6SL3203-0BE27-5BA0	72
	22 ... 30		
FSE <sup>1)</sup>	22 ... 30	6SL3203-0BE31-1BA0	105
FSF <sup>2)</sup>	37 ... 55	6SL3203-0BE31-8BA0	204
<b>Convertidor 400 V</b>			
FSA <sup>1)</sup>	0,75...3	6SL3203-0BE17-7BA0	11,4
FSB <sup>1)</sup>	4		
	FSC <sup>1)</sup>	5,5 ... 7,5	6SL3203-0BE21-8BA0
11...15			
FSD <sup>1)</sup>	18,5 ... 22	6SL3203-0BE23-8BA0	49,4
	30 ... 37		
FSE <sup>1)</sup>	45...55	6SL3203-0BE27-5BA0	72
FSF <sup>2)</sup>	75 ... 110	6SL3203-0BE31-1BA0	105
	132		
FSG	160...250	-	-
FSH	315 ... 400	6SL3760-0MR00-0AA0	1200
FSJ	450 ... 560		
<b>Convertidor 690 V</b>			
FSH	315 ... 450	6SL3760-0MS00-0AA0	1200
FSJ	500 ... 630		

<sup>1)</sup> Para el funcionamiento con filtro de red se necesita un convertidor sin filtro

<sup>2)</sup> Para el funcionamiento con filtro de red se necesita un convertidor con filtro de red C2 integrado

## 2.6.2 Reactancia de red

### Nota

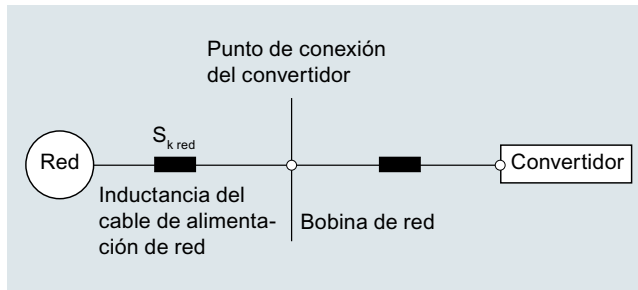
Las reactancias de red solo están disponibles como componentes opcionales para convertidores de los tamaños FSH y FSJ. Puesto que los convertidores de los tamaños FSA a FSG tienen bobinas de circuito intermedio DC integradas, no se necesitan reactancias de red.

Se necesita una reactancia de red para niveles elevados de potencia de cortocircuito, por una parte, para proteger el convertidor propiamente dicho contra armónicos de corriente excesivos

2.6 Componentes opcionales

y, en consecuencia, contra sobrecarga, y por otra parte, para limitar los armónicos en la red a los valores permitidos. Los armónicos de corriente están limitados por la inductancia total, que comprende la reactancia de red y la inductancia del cable de suministro de red. Las reactancias de red pueden suprimirse si la inductancia del cable de suministro de red se aumenta lo suficiente, es decir, el valor de  $R_{SC}$  debe ser lo suficientemente pequeño.

$R_{SC}$  = potencia de cortocircuito relativa: relación entre la potencia de cortocircuito  $S_{k\text{Line}}$  en el punto de conexión de alimentación y la potencia aparente fundamental  $S_{conv}$  de los convertidores conectados (según IEC 60146-1-1).



Requisitos para reactancias de red

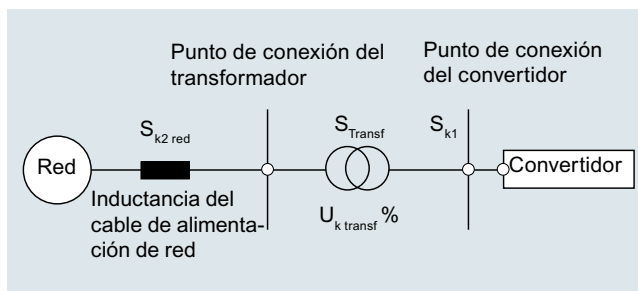
Potencia nominal del convertidor (kW)	La reactancia de red puede suprimirse para $R_{SC}$	La reactancia de red es necesaria para $R_{SC}$
315 ... 500	$\leq 33$	$> 33$
$> 500$	$\leq 20$	$> 20$

Se recomienda que haya siempre una reactancia de red conectada en el lado de red del convertidor, ya que, en la práctica, a menudo se desconoce en qué configuración de suministro deben utilizarse los distintos convertidores, es decir, qué potencia de cortocircuito de alimentación está presente en el punto de conexión del convertidor.

Solo es posible prescindir de una reactancia de red cuando el valor de  $R_{SC}$  sea menor que el que figura en la tabla anterior. Esto sucede cuando el convertidor, como se muestra en la figura siguiente, está conectado a la red a través de un transformador con un valor nominal adecuado.

Nota

Se necesita una reactancia de red siempre que se utilice un filtro de red.





En este caso, la potencia de cortocircuito de red  $S_{k1}$  en el punto de conexión del convertidor es de aproximadamente:

$$S_{k1} = S_{\text{transf}} / (U_{k \text{ transf}} + S_{\text{transf}} / S_{k2 \text{ line}})$$

$S_{\text{transf}}$  = potencia nominal del transformador  
 $S_{k2 \text{ line}}$  = potencia de cortocircuito con un nivel de tensión más elevado  
 $U_{k \text{ transf}}$  = potencia de cortocircuito relativa

## Referencia

Tamaño del convertidor	Potencia nominal (kW)	Reactancia de red
Convertidores de 400 V		
FSH	315	6SL3000-0CE36-3AA0
	355 ... 400	6SL3000-0CE37-7AA0
FSJ	450	6SL3000-0CE38-7AA0
	500 ... 560	6SL3000-0CE41-0AA0
Convertidores de 690 V		
FSH	315 ... 400	6SL3000-0CH34-8AA0
	450	6SL3000-0CH36-0AA0
FSJ	500	
	560 ... 630	6SL3000-0CH38-4AA0

### 2.6.3 Filtro Line Harmonics

#### Nota

Los filtros Line Harmonics (filtros de armónicos de red) están disponibles como componentes opcionales para convertidores de 400 V de los tamaños FSB a FSG.

Los filtros Line Harmonics obtienen de la corriente distorsionada la forma senoidal deseada. Con los filtros Line Harmonics, el convertidor cumple los estándares de IEEE 519.

Al utilizar un filtro Line Harmonics, no se necesita ni bobina de red ni filtro de red.

Si se utiliza un filtro Line Harmonics, deben tenerse en cuenta las siguientes limitaciones:

- La tensión de red admisible es de 380 V...415 V 3 AC  $\pm$  10 %.
- La frecuencia de empleo es de 50 Hz.

Encontrará los detalles técnicos en el siguiente enlace:

 Filtro Line Harmonics (<https://www.schaffner.com/products/download/product/datasheet/fn-3440-ecosine-50hz-passive-harmonic-filters/>)

**Referencia**

Tamaño del convertidor de 400 V	Potencia asignada (kW)	Filtro Line Harmonics
FSB	5,5	UAC:FN34406112E2XXJRX
	7,5	UAC:FN34408112E2XXJRX
FSC	11	UAC:FN344011113E2FAJRX
	15	UAC:FN344015113E2FAJRX
FSD	18,5	UAC:FN344019113E2FAJRX
	22	UAC:FN344022115E2FAJRX
	30	UAC:FN344030115E2FAJRX
	37	UAC:FN344037115E2FAJRX
FSE	45	UAC:FN344045115E2FAJRX
	55	UAC:FN344055115E2FAJRX
FSF	75	UAC:FN344075116E2FAJRX
	90	UAC:FN344090116E2FAJRX
	110	UAC:FN3440110118E2FAJRX
	132	UAC:FN3440132118E2FAJXX
FSG	160	UAC:FN3440160118E2FAJXX
	200	UAC:FN3440200118E2FAJXX
	250	2 × UAC:FN3440132118E2FAJXX <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Conexión en paralelo de dos filtros Line Harmonics con 132 kW cada uno.

Los convertidores FSA no están asignados a ningún filtro Line Harmonics. Mientras no se supere la potencia asignada del filtro Line Harmonics, pueden utilizarse varios convertidores FSA en un mismo filtro Line Harmonics.

**Limitaciones especiales para convertidores FSG**

Al conectar el convertidor de 400 V FSG con filtros Line Harmonics, debe ajustarse el parámetro p1300 a 20.


Para el convertidor FSG con filtro Line Harmonics solo es posible el funcionamiento con regulación vectorial. El modo U/f no está permitido.

**2.6.4 Reactancia de salida**

**Nota**

Las reactancias de salida están disponibles como componentes opcionales para los convertidores de tamaño FSD a FSJ.

La reactancia de salida reduce la pendiente de la tensión y atenúa el pico de tensión transitoria en la salida del convertidor, lo que permite conectar cables de motor más largos.

 Máxima longitud de cable de motor permitida (Página 95)

<b>ATENCIÓN</b>
<b>Daños en la reactancia de salida en caso de superar la frecuencia de pulsación máxima</b>
La frecuencia de pulsación máxima admisible al utilizar la reactancia de salida es de 4 kHz o 2 kHz (para tamaños FSH/FSJ). Si se supera la frecuencia de pulsación, la reactancia de salida puede resultar dañada.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Al utilizar una reactancia de salida, la frecuencia de pulsación del convertidor no puede superar 4 kHz o 2 kHz (para tamaños FSH/FSJ).</li> </ul>

<b>ATENCIÓN</b>
<b>Daños en la reactancia de salida si no está activada durante la puesta en marcha</b>
Si la reactancia de salida no está activada durante la puesta en marcha, puede resultar dañada.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Active la reactancia de salida durante la puesta en marcha por medio del parámetro p0230.</li> <li>Active la reactancia de salida durante la puesta en marcha de acuerdo con las especificaciones eléctricas.</li> </ul>

## Referencia

Tamaño del convertidor	Potencia nominal (kW)	Reactancia de salida
<b>Convertidores de 200 V</b>		
FSD	11 ... 18,5	6SE6400-3TC07-5ED0
FSE	22 ... 30	6SE6400-3TC14-5FD0
FSF	37 ... 55	
<b>Convertidores de 400 V</b>		
FSD	18,5	6SL3202-0AE23-8CA0
	22 ... 37	6SE6400-3TC07-5ED0
FSE	45 ... 55	6SE6400-3TC14-5FD0
FSF	75 ... 90	
	110	6SL3000-2BE32-1AA0
	132	6SL3000-2BE32-6AA0
FSG	160	6SL3000-2BE33-2AA0
	200	6SL3000-2BE33-8AA0
	250	6SL3000-2BE35-0AA0
FSH	315	6SL3000-2AE36-1AA0
	355 ... 400	6SL3000-2AE38-4AA0
FSJ	450 ... 500	6SL3000-2AE41-0AA0
	560	6SL3000-2AE41-4AA0
<b>Convertidores de 690 V</b>		


Tamaño del convertidor	Potencia nominal (kW)	Reactancia de salida
FSD	3 ... 18,5	JTA:TEU2532-0FP00-4EA0
	22 ... 37	JTA:TEU9932-0FP00-4EA0
FSE	45 ... 55	JTA:TEU9932-0FS00-0EA0
FSF	75 ... 90	JTA:TEU9932-1FC00-1BA0
	110 ... 132	JTA:TEU9932-0FV00-1BA0
FSG	160 ... 250	JTA:TEU4732-0FA00-0BA0
FSH	315 ... 355	6SL3000-2AH34-7AA0
	400	6SL3000-2AH35-8AA0
	450	6SL3000-2AH38-1AA0
FSJ	500 ... 630	

### 2.6.5 Filtro senoidal

**Nota**

Los filtros senoidales están disponibles como componentes opcionales para los convertidores de 400 V de tamaño FSD a FSG.

El filtro senoidal limita el gradiente de tensión y las corrientes de recarga capacitiva que suelen producirse durante el funcionamiento del convertidor. Por tanto, con el uso de un filtro senoidal, se pueden utilizar cables de motor apantallados más largos y la vida útil del motor alcanza los mismos valores que los de un motor conectado directamente a la red.

 Máxima longitud de cable de motor permitida (Página 95)

Tenga en cuenta las siguientes restricciones al utilizar filtros senoidales:

- Para una potencia nominal de hasta 90 kW, la frecuencia de pulsación no debe superar 8 kHz; para una potencia nominal superior a 90 kW, la frecuencia de pulsación debe ser 4 kHz.
- La frecuencia de salida máxima admisible es de 150 Hz.

**ATENCIÓN**

**Daños en el filtro senoidal si no está activado durante la puesta en marcha**

Si el filtro senoidal no está activado durante la puesta en marcha, puede sufrir daños.

- Active el filtro senoidal durante la puesta en marcha por medio del parámetro p0230.
- Active el filtro senoidal durante la puesta en marcha de acuerdo con las especificaciones eléctricas.

## Referencia

Tamaño del convertidor	Potencia nominal (kW)	Filtro senoidal
Convertidores de 400 V		
FSD	18,5 ... 22	6SL3202-0AE24-6SA0
	30	6SL3202-0AE26-2SA0
	37	6SL3202-0AE28-8SA0
FSE	45	6SL3202-0AE31-5SA0
	55	
FSF	75	6SL3202-0AE31-8SA0
	90	
	110 ... 132	
FSG <sup>1)</sup>	160	6SL3000-2CE32-8AA0
	200	6SL3000-2CE33-3AA0
	250	6SL3000-2CE34-1AA0


<sup>1)</sup> Para el convertidor FSG con filtro senoidal, solo se permite el funcionamiento en el modo de regulación vectorial. No se permite utilizar el modo U/f.

## 2.6.6 Filtro dv/dt más VPL

**Nota**

Los filtros dv/dt más VPL están disponibles como componentes opcionales para convertidores de 400 V/690 V y tamaño FSD a FSJ.

Para suprimir picos de tensión y permitir la conexión de cables de motor más largos, se dispone del filtro dv/dt más VPL, que es una combinación de filtro dv/dt y limitador de picos de tensión (VPL, Voltage Peak Limiter).

 Máxima longitud de cable de motor permitida (Página 95)

Tenga en cuenta las siguientes restricciones al utilizar el filtro dv/dt más VPL:

- La frecuencia de salida máxima es de 150 Hz.
- La frecuencia de pulsación máxima es de 4 kHz.





**ATENCIÓN**

**Daños en el filtro dv/dt más VPL si no está activado durante la puesta en marcha**

Si el filtro dv/dt más VPL no está activado durante la puesta en marcha, puede sufrir daños.

- Active el filtro dv/dt más VPL durante la puesta en marcha por medio del parámetro p0230.
- Active el filtro dv/dt más VPL durante la puesta en marcha de acuerdo con las especificaciones eléctricas.

Encontrará información adicional en Internet:

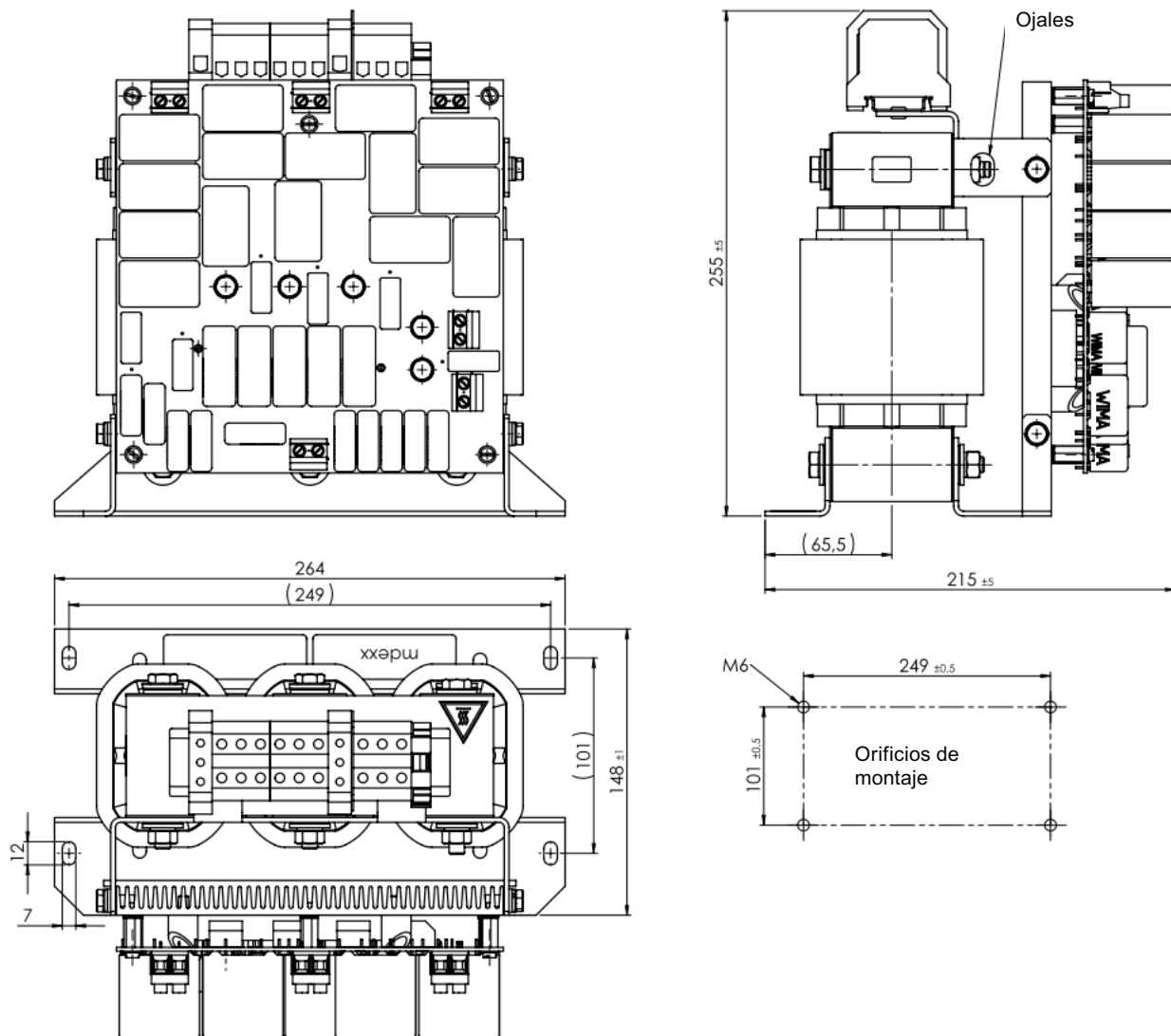
-  Filtro dv/dt más VPL para G120X (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/109766019/en>)
-  Principios de funcionamiento y casos de aplicación (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/109748645>)

**Referencia**

Tamaño del convertidor	Potencia nominal (kW)	Filtro dv/dt más VPL
Convertidores de 400 V		
FSD	18,5	JTA:TEF1203-0HB
	22 ...30	JTA:TEF1203-0JB
	37	JTA:TEF1203-0KB
FSE	45	JTA:TEF1203-0LB
	55	
FSF	75	JTA:TEF1203-0MB
	90 ... 132	
FSG	160 ... 250	6SL3000-2DE35-0AA0
FSH	315 ... 400	6SL3000-2DE38-4AA0
FSJ	450 ... 560	6SL3000-2DE41-4AA0
Convertidores de 690 V		

Tamaño del convertidor	Potencia nominal (kW)	Filtro dv/dt más VPL
FSD	3 ... 18.5	JTA:TEF1203-0GB
	22 ... 37	JTA:TEF1203-0HB
FSE	45 ... 55	JTA:TEF1203-0JB
FSF	75 ... 90	JTA:TEF1203-0KB
	110 ... 132	JTA:TEF1203-0LB
FSG	160 ... 250	JTA:TEF1203-0MB
FSH	315 ... 400	6SL3000-2DH35-8AA0
	450	6SL3000-2DH38-1AA0
FSJ	500 ... 630	

Dimensiones



Descripción

2.6 Componentes opcionales

Figura 2-2 Dimensiones de JTA:TEF1203-0GB

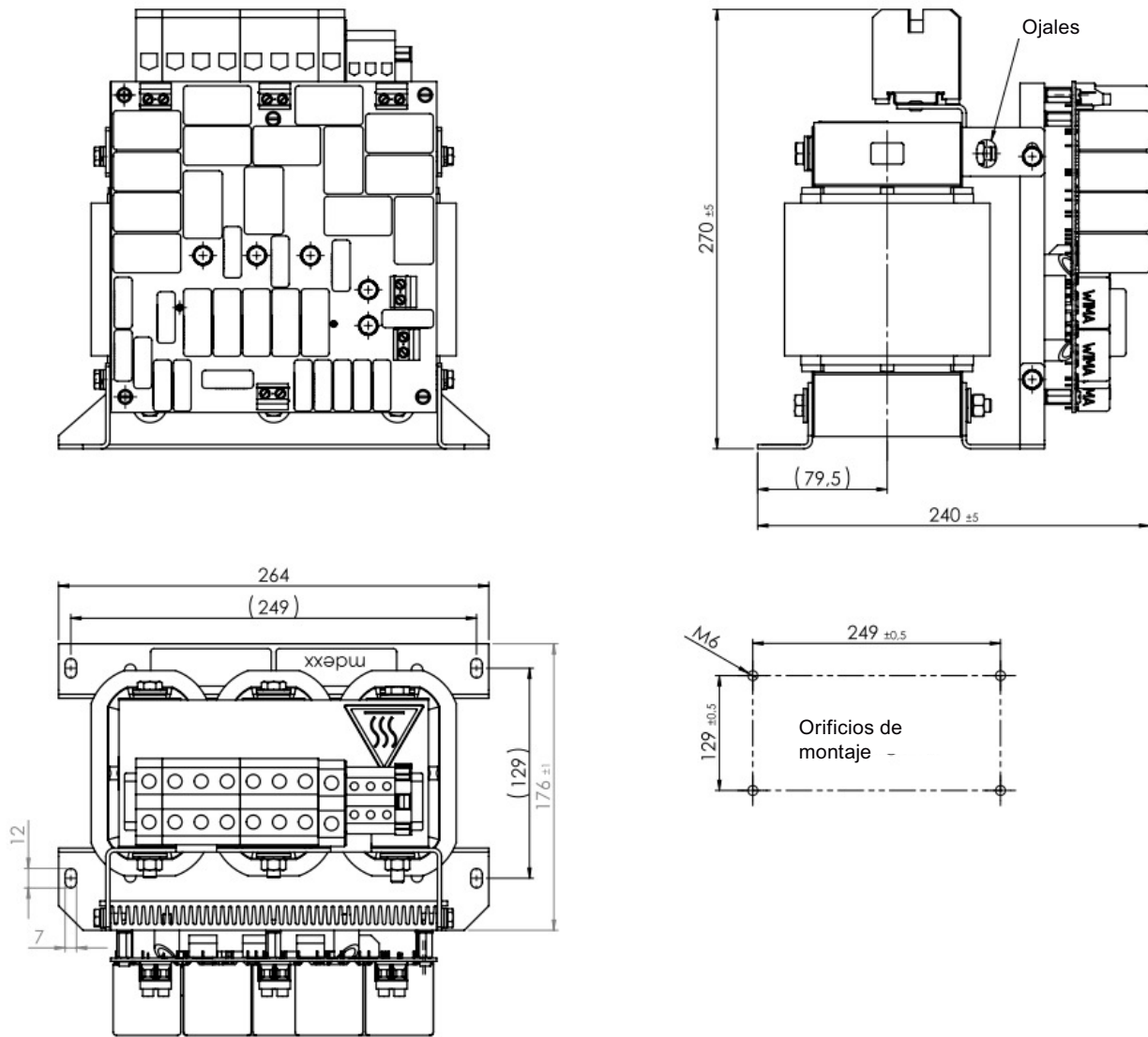


Figura 2-3 Dimensiones de JTA:TEF1203-0HB



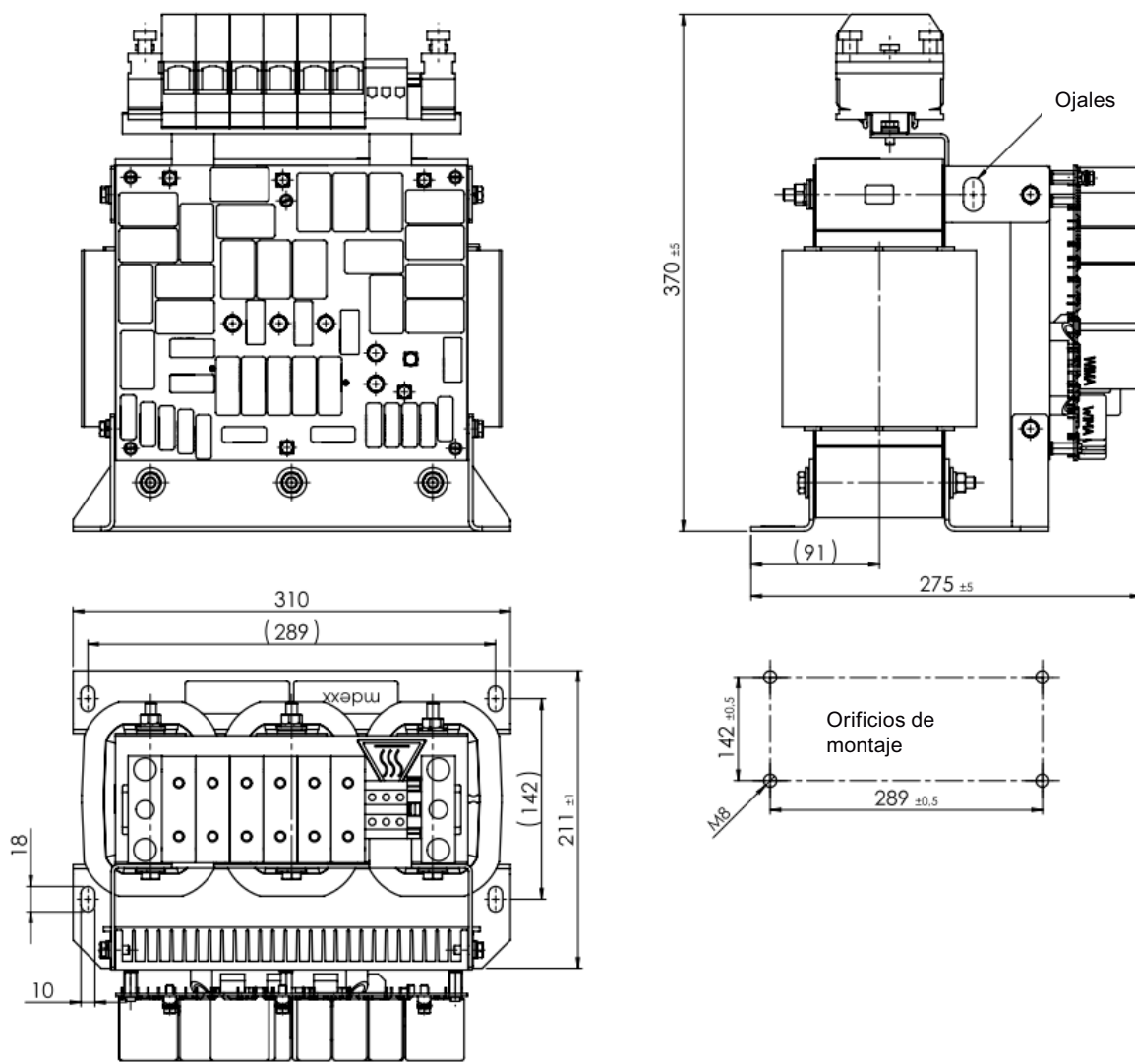


Figura 2-4 Dimensiones de JTA:TEF1203-0JB

2.6 Componentes opcionales

Ojales

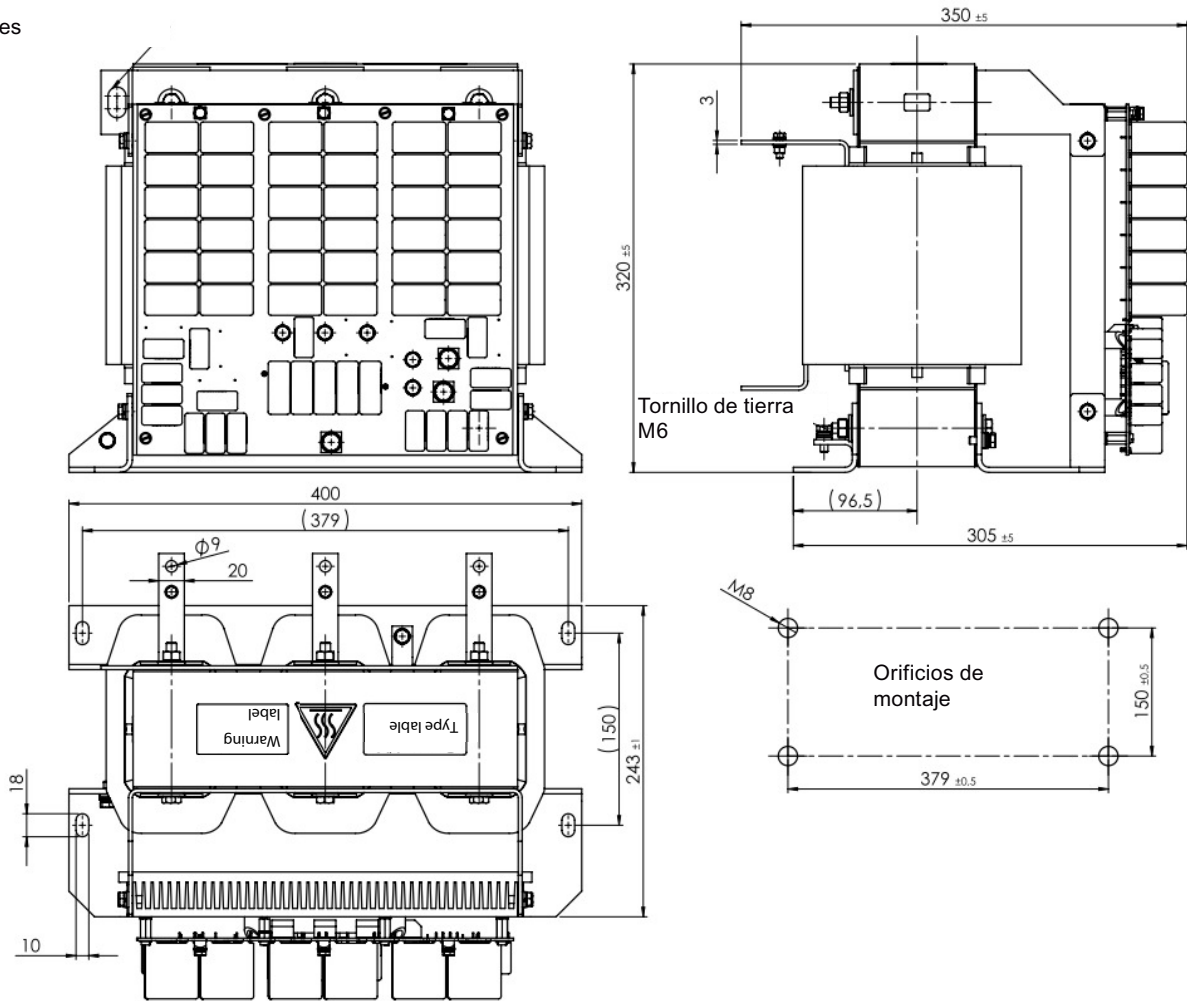


Figura 2-5 Dimensiones de JTA:TEF1203-0KB

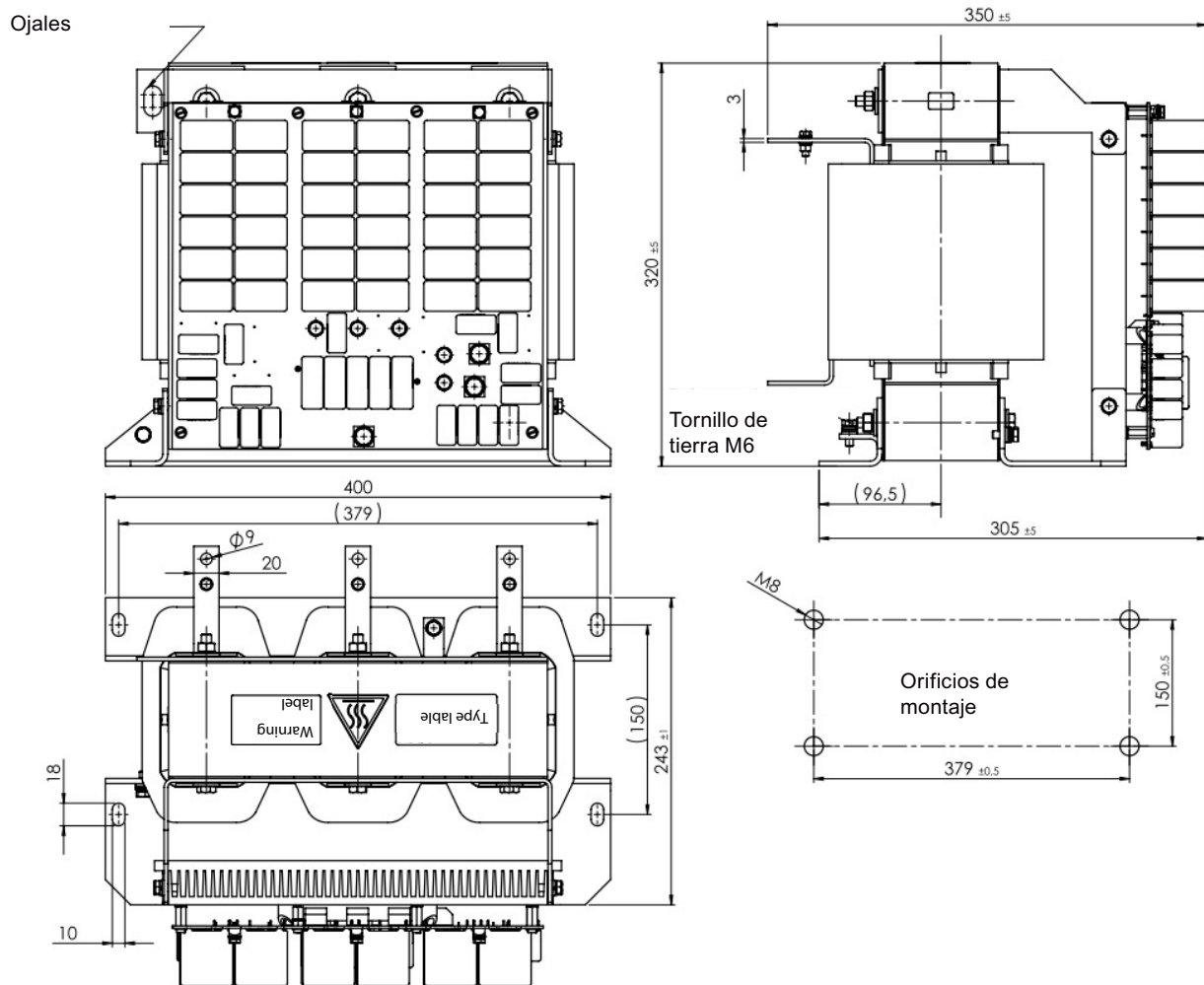


Figura 2-6 Dimensiones de JTA:TEF1203-0LB

Descripción

2.6 Componentes opcionales

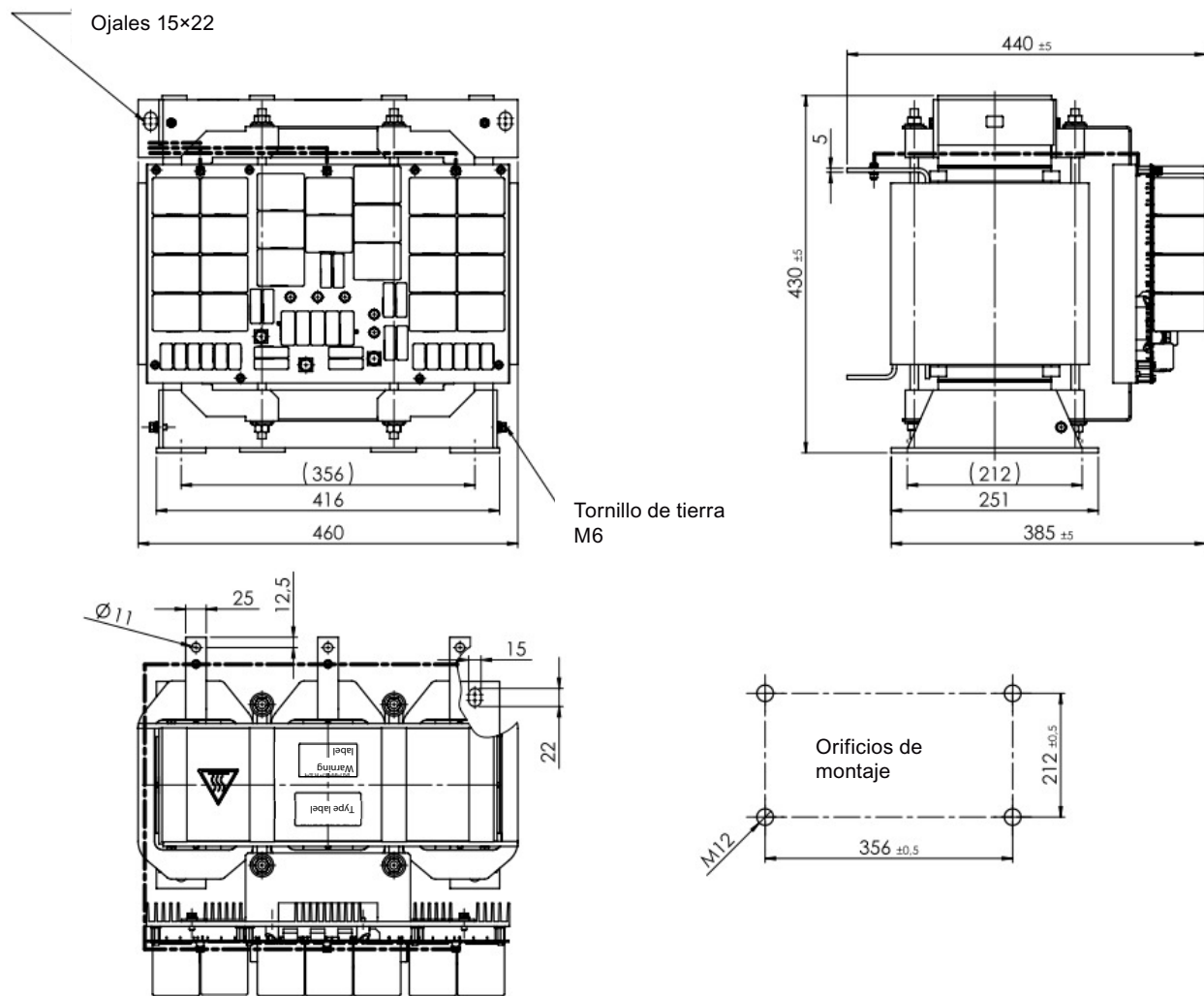


Figura 2-7 Dimensiones de JTA:TEF1203-0MB

Datos técnicos

Referencia JTA: TEF1203	-0GB	-0HB	-0JB
Potencia nominal	18,5 kW	37 kW	55 kW
Tensión nominal (fase a fase)	690 V (+10%)	690 V (+10%)	690 V (+10%)
Intensidad de salida nominal (rms)	24 A	44 A	64 A
Intensidad de salida máxima (rms)	38 A	70 A	104 A
Inductancia (tolerancia ± 5%)	1,5 mH	1,2 mH	0,9 mH
Resistencia del devanado	3 × 20,9 mΩ	3 × 14,6 mΩ	3 × 10,24 mΩ
Frecuencia de pulsación nominal	2 kHz	2 kHz	2 kHz
Frecuencia de pulsación máxima	4 kHz	4 kHz	4 kHz
Corriente de salida a frecuencia de pulsación máxima	14,4 A	26,4 A	38,4 A
Frecuencia de salida máxima	150 Hz	150 Hz	150 Hz

Referencia JTA: TEF1203	-0GB	-0HB	-0JB
Caída de tensión	17,15 V	17,13 V	17,97 V
Tensión de circuito intermedio de DC nominal	935 V	935 V	935 V
Aumento máximo de tensión en bornes del motor <sup>1)</sup>	<500 V/ $\mu$ s	<500 V/ $\mu$ s	<500 V/ $\mu$ s
Tensión de pico máxima en bornes del motor (fase a fase) <sup>2)</sup>	1350 V	1350 V	1350 V
Tensión de pico máxima en bornes del motor (fase a tierra) <sup>2)</sup>	1100 V	1100 V	1100 V
Longitud de cable máxima filtro - motor (apantallado/no apantallado)	350 m/525 m	350 m/525 m	350 m/525 m
Tipo de borne	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
Sección nominal de bornes (circuito de carga)	16 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
Sección nominal de bornes (realimentación circuito intermedio DC) <sup>3)</sup>	16 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>
Grado de protección <sup>4)</sup>	IP00	IP00	IP00
Temperatura ambiente <sup>5)</sup>	De -20 °C a +40 °C	De -20 °C a +40 °C	De -20 °C a +40 °C
Peso	20 kg	29 kg	46 kg
Conexión	Métrica (mm <sup>2</sup> /Nm) Imperial (AWG/lbf.in) Longitud de pelado de cable (mm)		
Cable de línea/motor	16/1,2 6/11,0 13	35/2,5 2/22 17	70/6,0 2/0 / 53 24
Circuito intermedio de DC	16/1,2 6/11,0 13	16/1,2 6/11 13	16/1,2 6/11 13
Tierra	16/1,2 6/11,0 13	35/2,5 2/22 17	70/10,0 2/0 / 86 24

1) Aumento de tensión según IEC/TS 60034-17

2) Con tensión nominal de circuito intermedio de DC

3) Es necesario cableado resistente a cortocircuitos

4) Es necesario instalar el filtro bajo una envolvente

5) Se permiten temperaturas ambiente más elevadas hasta 60 °C con reducción de intensidad a 40 °C, en el intervalo 40... 50 °C de 1,5% cada 1 K y en el intervalo 50...60 °C de 1,9% cada 1 K

Referencia JTA: TEF1203	-0KB	-0LB	-0MB
Potencia nominal	90 kW	132 kW	250 kW
Tensión nominal (fase a fase)	690 V (+10%)	690 V (+10%)	690 V (+10%)
Intensidad de salida nominal (rms)	103 A	230 A	416 A
Intensidad de salida máxima (rms)	160 A	70 A	104 A
Inductancia (tolerancia $\pm$ 5%)	0,53 mH	0,37 mH	0,22 mH

Descripción

2.6 Componentes opcionales

Referencia JTA: TEF1203	-0KB	-0LB	-0MB
Resistencia del devanado	3 × 4,9 mΩ	3 × 3,25 mΩ	3 × 1,4 mΩ
Frecuencia de pulsación nominal	2 kHz	2 kHz	2 kHz
Frecuencia de pulsación máxima	4 kHz	4 kHz	4 kHz
Corriente de salida a frecuencia de pulsación máxima	61,8 A	87,6 A	156 A
Frecuencia de salida máxima	150 Hz	150 Hz	150 Hz
Caída de tensión	17,2 V	17,1 V	18,0 V
Tensión de circuito intermedio de DC nominal	935 V	935 V	935 V
Aumento máximo de tensión en bornes del motor <sup>1)</sup>	<500 V/μs	<500 V/μs	<500 V/μs
Tensión de pico máxima en bornes del motor (fase a fase) <sup>2) 3)</sup>	1350 V ... 1500 V	1350 V ... 1500 V	1350 V ... 1500 V
Tensión de pico máxima en bornes del motor (fase a tierra) <sup>2)</sup>	1100 V	1100 V	1100 V
Longitud de cable máxima filtro - motor (apantallado/no apantallado) <sup>3)</sup>	450 m/650 m 525 m/800 m	450 m/650 m 525 m/800 m	450 m/650 m 525 m/800 m
Tipo de borne	Barras M8	Barras M10	Barras M10
Sección nominal de bornes (circuito de carga)	95 mm <sup>2</sup>	120 mm <sup>2</sup>	2 × 120 mm <sup>2</sup> 1 × 185 mm <sup>2</sup>
Sección nominal de bornes (realimentación circuito intermedio DC) <sup>4)</sup>	25 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
Grado de protección <sup>5)</sup>	IP00	IP00	IP00
Temperatura ambiente <sup>6)</sup>	De -20 °C a +40 °C	De -20 °C a +40 °C	De -20 °C a +40 °C
Peso	77 kg	97 kg	172 kg
Conexión	Métrica (mm <sup>2</sup> /Nm) Imperial (AWG/lbf.in)		
Cable de línea/motor	95 / 13,0 3/0 / 115	120 / 13,0 4/0 / 115	2 × 120 / 13,0 2 × 4/0 / 115 185 / 13,0 6/0 / 13,0
Circuito intermedio de DC	25 / 9,0 4 / 80	25 / 9,0 4 / 80	50 / 9,0 1 / 80
Tierra	50 / 6,0 1 / 53	70/6,0 2/0 / 53	95 / 6,0 3/0 / 53

<sup>1)</sup> Aumento de tensión según IEC/TS 60034-17

<sup>2)</sup> Con tensión nominal de circuito intermedio de DC

<sup>3)</sup> Tensión de pico máxima en bornes del motor <1350 V para cable de hasta 450 m (apantallado) o 650 m (no apantallado). Tensión de pico máxima en bornes del motor <1500 V para cable de hasta 525 m (apantallado) u 800 m (no apantallado).

<sup>4)</sup> Es necesario cableado resistente a cortocircuitos

<sup>5)</sup> Es necesario instalar el filtro bajo una envolvente

<sup>6)</sup> Se permiten temperaturas ambiente más elevadas hasta 60 °C con reducción de intensidad a 40 °C, en el intervalo 40... 50 °C de 1,5% cada 1 K y en el intervalo 50...60 °C de 1,9% cada 1 K

Referencia 6SL3000	-2DE35-0AA0	-2DE38-4AA0	-2DE41-4AA0
Intensidad de salida máxima	490 A	840 A	1405 A
Grado de protección	IP00	IP00	IP00
Frecuencia de salida	0 ... 150 Hz	0 ... 150 Hz	0 ... 150 Hz
Filtro dv/dt			
Pérdida de potencia			
- A 50 Hz	0,874 kW	1,106 kW	1,111 kW
- A 60 Hz	0,904 kW	1,115 kW	1,154 kW
- A 150 Hz	0,963 kW	1,226 kW	1,23 kW
Conectores			
- Power Module	M12	M12	2 x M12
- Carga	M12	M12	2 x M12
- Tierra	M6	M6	M6
Longitud de cable máxima entre filtro y motor (apantallado/no apantallado) <sup>6)</sup>	300 m/450 m		
Peso	122 kg	149 kg	158 kg
Limitador de picos de tensión			
Pérdida de potencia			
- A 50 Hz	0,042	0,077	0,134
- A 60 Hz	0,039	0,072	0,125
- A 150 Hz	0,036	0,066	0,114
Conectores			
- Filtro dv/dt	Borne 70 mm <sup>2</sup>	M8	M10
- DC	Borne 70 mm <sup>2</sup>	M8	M10
- Tierra	Borne 35 mm <sup>2</sup>	M8	M8
Peso	16 kg	48 kg	72 kg

Referencia 6SL3000	-2DH35-8AA0	-2DH38-1AA0
Intensidad de salida máxima	575 A	810 A
Grado de protección	IP00	IP00
Frecuencia de salida	0 ... 150 Hz	0 ... 150 Hz
Filtro dv/dt		
Pérdida de potencia		
- A 50 Hz	0,862 kW	0,828 kW
- A 60 Hz	0,902 kW	0,867 kW
- A 150 Hz	0,964 kW	0,927 kW
Conectores		
- Power Module	M12	2 x M12
- Carga	M12	2 x M12
- Tierra	M6	M6
Longitud de cable máxima entre filtro y motor (apantallado/no apantallado) <sup>6)</sup>	300 m/450 m	

2.6 Componentes opcionales

Referencia 6SL3000	-2DH35-8AA0	-2DH38-1AA0
Peso	172 kg	160 kg
Limitador de picos de tensión		
Pérdida de potencia		
- A 50 Hz	0,063 kW	0,106 kW
- A 60 Hz	0,059 kW	0,1 kW
- A 150 Hz	0,054 kW	0,091 kW
Conectores		
- Filtro dv/dt	M8	M10
- DC	M8	M10
- Tierra	M8	M8
Peso	48 kg	72 kg

2.6.7 Kit para montaje atravesado

Resumen

El kit opcional para montaje atravesado sirve para montar un convertidor en un armario de control de forma que el disipador pase por el panel del armario. Los convertidores con montaje atravesado pueden ofrecer un grado de protección IP20. La parte posterior del convertidor debe encapsularse de forma adecuada.

Nota

Los kits para montaje atravesado están disponibles para los convertidores de tamaño FSA a FSG.

 **ADVERTENCIA**

**Propagación de fuego desde la parte posterior del convertidor**

Los fallos de los componentes pueden provocar la propagación de fuego y humo desde la parte posterior de un convertidor instalado con un kit para montaje atravesado. Esto puede provocar daños materiales o lesiones graves.

- Cubra la parte posterior del convertidor con una cubierta metálica o un conducto de aire metálico independiente o similar.

Referencia

Tamaño del convertidor	Referencia
FSA	6SL3261-6GA00-0BA0
FSB	6SL3261-6GB00-0BA0
FSC	6SL3261-6GC00-0BA0
FSD	6SL3261-6GD00-0BA0
FSE	6SL3261-6GE00-0BA0



Tamaño del convertidor	Referencia
FSF	6SL3261-6GF00-0BA0
FSG	6SL3261-6GG00-0BA0

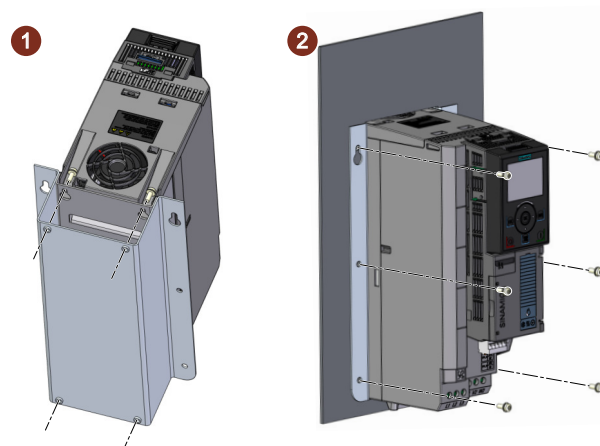
### Instalación del convertidor con el kit para montaje atravesado


El kit para montaje atravesado consta de una unidad de bastidor para los convertidores de tamaños FSA a FSC y de cuatro unidades de bastidor para los convertidores de tamaño FSD a FSG.

Monte el convertidor en el panel no revestido del armario de control con ayuda del kit para montaje atravesado. En la siguiente sección encontrará más información sobre la instalación conforme a CEM:

 Configuración conforme con CEM de la máquina o planta (Página 64)

#### Procedimiento, FSA ... FSC

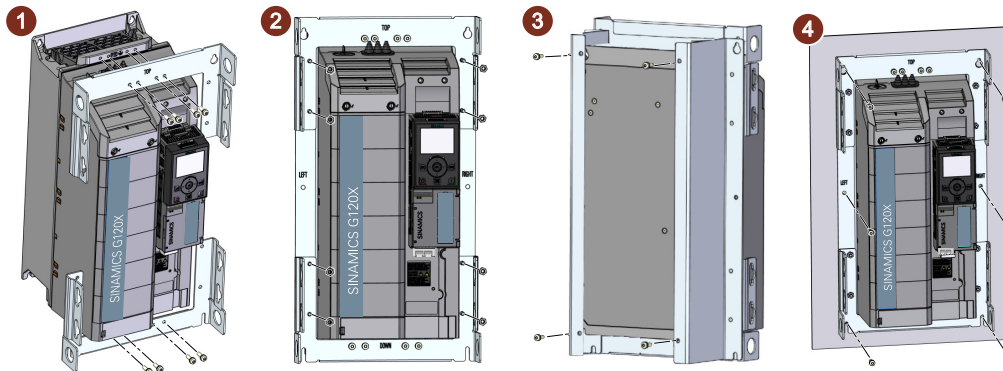



1. Prepare un recorte y taladros en el panel del armario de control para el kit para montaje atravesado.  
 Dibujos dimensionales y plantillas de taladros (Página 77)
2. Fije el bastidor en U en el convertidor con tornillos (4 × M4 - 2,5 Nm) (paso ①).
3. Empuje el disipador del convertidor a través del recorte del armario de control.
4. Fije el convertidor en el panel del armario con tornillos (FSA/FSB: 6 × M6 - 2,5 Nm; FSC: 6 × M6 - 3 Nm) (paso ②).

Ha instalado correctamente el convertidor con el kit para montaje atravesado.

□

**Procedimiento, FSD ... FSG**



1. Prepare un recorte y taladros en el panel del armario de control para el kit para montaje atravesado.  
 Dibujos dimensionales y plantillas de taladros (Página 77)
2. Fije los bastidores superior e inferior (con las marcas "TOP" (arriba) y "BOTTOM" (abajo), respectivamente) en el convertidor con tornillos (FSD/FSE: 8 × M5 - 3 Nm; FSF/FSG: 8 × M8 - 25 Nm) (paso ①).
3. Para los convertidores de los tamaños FSD a FSF, coloque primero los bastidores izquierdo y derecho (con las marcas "LEFT" (izquierda) y "RIGHT" (derecha), respectivamente) en la parte posterior del convertidor y, a continuación, fíjelos junto con los bastidores superior e inferior con tuercas para tornillos (FSD/FSE: 8 × M5 - 3 Nm; FSF: 8 × M8 - 25 Nm) (paso ②). Para el convertidor de tamaño FSG, una vez colocados los bastidores izquierdo y derecho, deben colocarse también cuatro estribos de retención adicionales desde la parte frontal del convertidor y fijarse junto con todos los bastidores de montaje utilizando las tuercas para tornillos (ver a continuación) (8 × M8 - 25 Nm).



4. Fije los bastidores de montaje con tornillos (FSD: 4 × M5 - 6 Nm; FSE: 4 × M6 - 10 Nm; FSF: 4 × M8 - 25 Nm; FSG: 4 × M10 - 50 Nm) en los orificios de montaje del convertidor (paso ③).
5. Empuje el disipador a través del recorte del armario de control.
6. Fije el convertidor con los tornillos de fijación (FSD/FSE: 6 × M5 - 6 Nm; FSF/FSG: 8 × M8 - 25 Nm) en el armario de control (paso ④).

Ha instalado correctamente el convertidor con el kit para montaje atravesado.

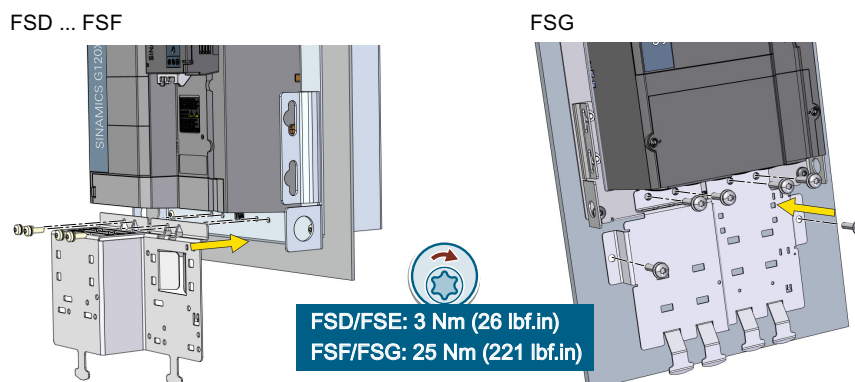


**Montaje del kit de conexión de pantalla para el Power Module, con montaje atravesado FSD ... FSG**

Los kits de montaje atravesado para convertidores de los tamaños FSD a FSG ofrecen placas de apantallamiento independientes para las conexiones de potencia. Para conectar las pantallas de cable de alimentación de red y de motor para un convertidor con montaje atravesado de los tamaños FSD a FSG, debe utilizarse la placa de apantallamiento suministrada en el kit de montaje atravesado.

**Procedimiento, FSD ... FSG**

1. Retire los cuatro tornillos de la parte inferior del convertidor.
2. Coloque la placa de apantallamiento en el convertidor y fjela apretando los cuatro tornillos. Para el convertidor FSG, utilice dos tornillos adicionales para fijar la placa de apantallamiento en el panel del armario.



3. Si el convertidor posee un filtro de red integrado, monte el soporte de unión CEM incluido en el volumen de suministro del convertidor. Encontrará más información sobre el montaje del soporte de unión CEM en la siguiente sección:

Montaje de los kits de conexión de pantalla (Página 80)

Ha montado el kit de conexión de pantalla.



## 2.6.8 Asas para montaje para convertidores con montaje atravesado

Para los convertidores con montaje atravesado de los tamaños FSD a FSG, pueden utilizarse las asas para montaje opcionales, que permiten montar los convertidores sin la ayuda de dispositivos de elevación.

**Referencia:** 6SL3200-0SM22-0AA0

Para más información sobre la instalación de este componente opcional, ver el apartado siguiente:

Instrucciones de montaje adicionales, FSD ... FSG (Página 83)

## 2.6.9 Cubierta superior IP21

### Resumen

La cubierta superior IP21 opcional ofrece protección adicional para el convertidor. La cubierta superior IP21 se monta encima del convertidor e incluye las juntas necesarias para cumplir con el grado de protección IP21.

### Nota

Las cubiertas superiores IP21 están disponibles para convertidores de tamaño FSA a FSG.

### Montaje

Instrucciones de montaje:

- Monte la cubierta superior IP21 con dos tornillos dentro de una sala eléctrica estrictamente controlada.
- Monte la cubierta superior IP21 justo encima del convertidor de forma que el centro de la cubierta y el centro del convertidor queden alineados.
- Mantenga la distancia de guarda con el convertidor.

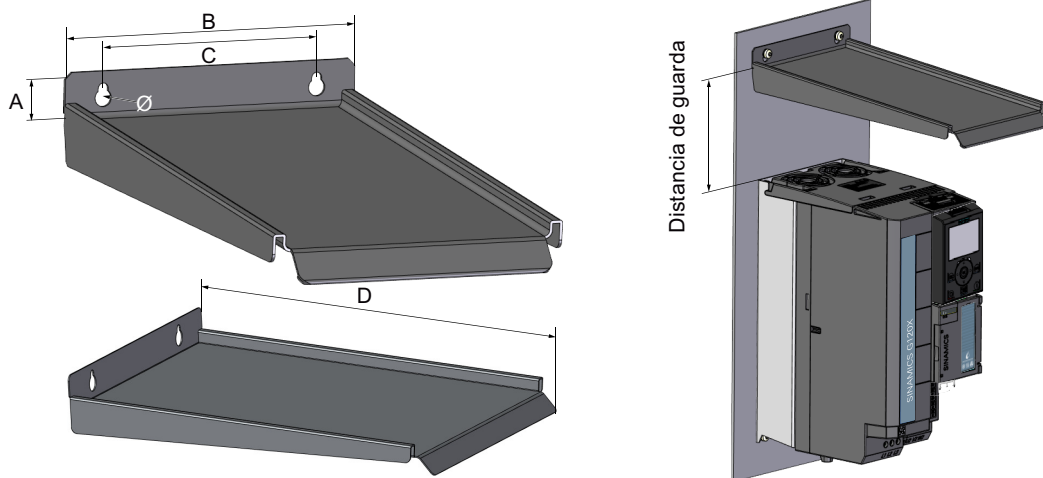


Tabla 2-1 Dimensiones de la cubierta superior IP21, mm (pulgadas)

Tamaño	Distancia de guarda	A	B	C	D	Ø	Par de apriete
FSA	100 (3.9)	25 (1.0)	120 (4.7)	80 (3.15)	306 (12.0)	4,5 (0.18)	3 Nm (27 lbf.in)
FSB			160 (6.3)	118 (4.6)		5.5 (0.22)	
FSC	300 (11.8)	29 (1.1)	260 (10.2)	170 (6.7)	323 (12.7)	6,0 (0.24)	6 Nm (53 lbf.in)
FSD			335 (13.2)	230 (9.1)			
FSE					365 (14.4)		
FSF, FSG							

## Referencia

Tamaño del convertidor	Referencia
FSA	6SL3266-1PA00-0BA0
FSB	6SL3266-1PB00-0BA0
FSC, FSD	6SL3266-1PD00-0BA0
FSE	6SL3266-1PE00-0BA0
FSF, FSG	6SL3266-1PF00-0BA0

### 2.6.10 Juego de montaje para conexión de cable de red a la izquierda (solo FSH)

Como alternativa, para los convertidores de tamaño FSH, pueden conectarse los cables de alimentación de red en el lado izquierdo del convertidor por medio de este juego de montaje opcional. De este modo, el convertidor puede montarse a una altura superior en el armario eléctrico para aprovechar mejor el espacio disponible. El uso de este juego de montaje también contribuye en muchos casos a la disipación del calor del armario eléctrico. En los convertidores de tamaño FSJ, los cables de red solo pueden conectarse desde arriba.

**Referencia:** 6SL3366-1LH00-0PA0

### 2.6.11 Módulo de ampliación de E/S

El SINAMICS G120X I/O Extension Module está disponible como componente opcional. Este amplía el número de bornes de E/S del convertidor y, de este modo, permite funciones de control adicionales del convertidor. También posibilita la conexión al Operator Panel o a SINAMICS G120 Smart Access.

**Referencia:** 6SL3255-0BE00-0AA0

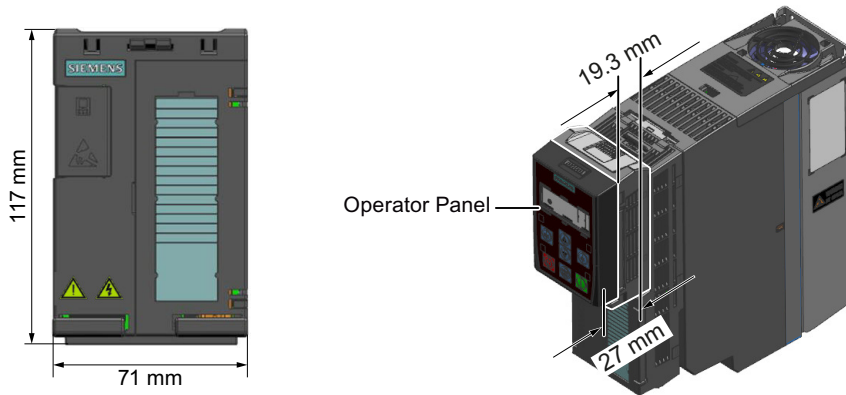
---

#### Nota

El I/O Extension Module para la serie SINAMICS G120X solo es compatible con el convertidor G120X con versión FS 02 02 (FSA ... FSG)/02 (FSH/FSJ) o superior y una versión de FW 1.01 o superior. Encontrará la versión de FS del convertidor en la placa de características.

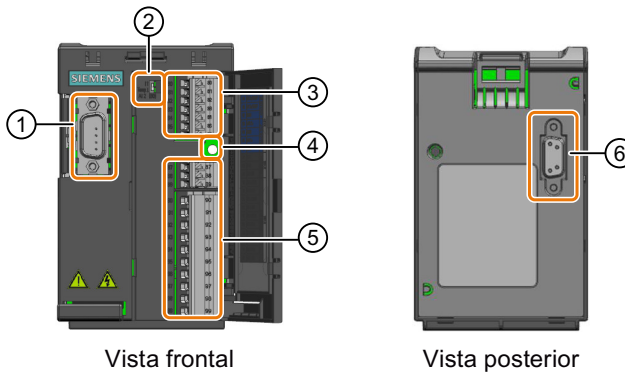
---

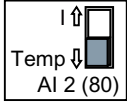
### Medidas de contorno



### Vista general de las interfaces

Para descubrir las interfaces en el frente del I/O Extension Module, debe abrirse la cubierta frontal.



- ① Interfaz para Operator Panel o SINAMICS G120 Smart Access
- ② Interruptor para AI 2 (temperatura/corriente)  

- ③ Regleta de bornes X202
- ④ Taladro para tornillo de fijación
- ⑤ Regletas de bornes X203 y X204
- ⑥ Interfaz del convertidor

## Montaje

### ATENCIÓN

#### Daños en el equipo por montaje con la alimentación conectada

Al colocar o retirar el SINAMICS G120X I/O Extension Module con el convertidor conectado, pueden producirse daños en el equipo.

- Asegúrese de que el convertidor esté desconectado antes de colocar o retirar el SINAMICS G120X I/O Extension Module.

Para montar el I/O Extension Module, abra la cubierta de la interfaz X21 (Página 113) en el lado frontal de la Control Unit del convertidor y, a continuación, haga lo siguiente:

1. Inserte el borde inferior del I/O Extension Module en la hendidura pertinente de la Control Unit.
2. Empuje el módulo hacia el convertidor hasta oír cómo encaja el enclavamiento.
3. Abra la cubierta de la regleta de bornes en el lado frontal del I/O Extension Module y fije el módulo con el tornillo M3 previsto para tal fin.



Ha montado el I/O Extension Module.



### Nota

El I/O Extension Module de la serie SINAMICS G120X I/O no es apto para el montaje en la puerta de un armario eléctrico con el juego para montar en puerta BOP/IOP.

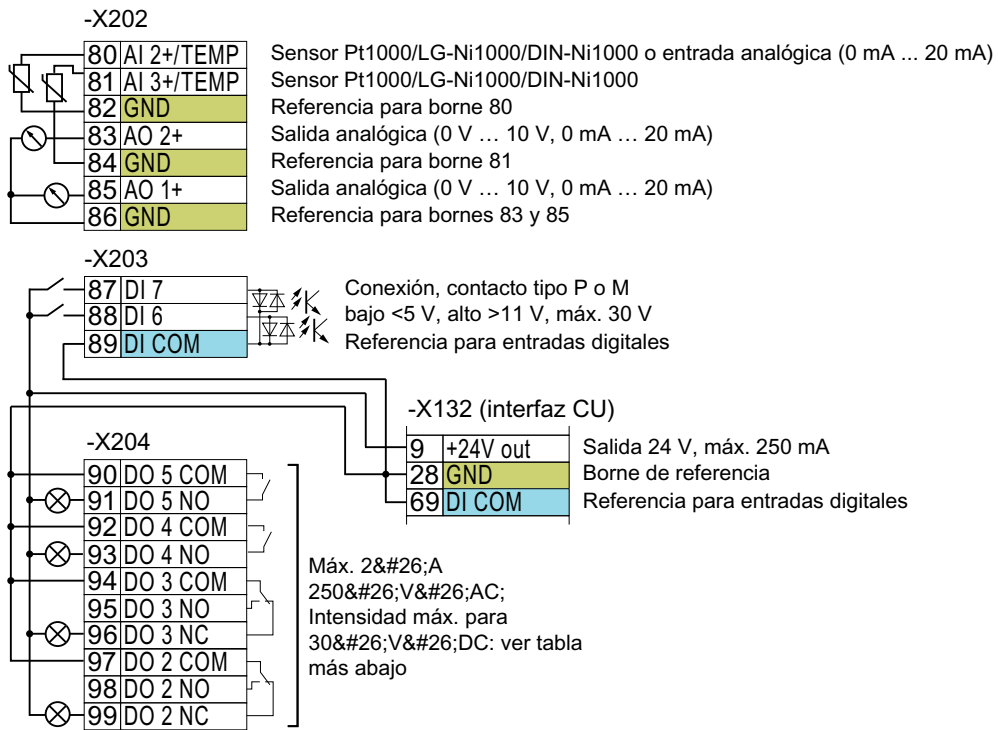
## Cableado de las regletas de bornes

En la figura inferior se muestra un ejemplo de cableado para el I/O Extension Module.

### Nota

En el esquema de conexiones inferior, las entradas digitales del I/O Extension Module y las del convertidor se tratan como un grupo, ya que el DI COM del módulo y el del convertidor están conectados. Es posible no conectar los DI COM, de forma que las entradas digitales del módulo y del convertidor puedan utilizarse en dos grupos separados.

2.6 Componentes opcionales



**Máx. intensidad DO (para 30 V DC) en función de la temperatura ambiente**

Para instalaciones según UL/IEC		
Tamaño	DO 2 ... DO 3	DO 4 ... DO 5
FSA ... FSC	2 A a 55 °C máx.	
FSD ... FSG	3 A a 55 °C máx.	2 A a 55 °C máx.
FSH/FSJ	3 A a 45 °C máx., 2 A a 55 °C máx.	


**⚠ ADVERTENCIA**

**Descarga eléctrica por conexión de las DO a una alimentación doble**

Al conectar al mismo tiempo las salidas digitales del I/O Extension Module a alimentaciones DC y AC, puede haber una tensión peligrosa en las piezas expuestas, lo que puede provocar lesiones graves o incluso la muerte en caso de contacto directo con estas.

- No mezcle piezas bajo tensión con señales de mando (PELV/SELV) cuando conecte los bornes de DO del I/O Extension Module. Ejemplo: No se permite conectar la DO 2 a una fuente de alimentación de corriente alterna de 220 V mientras se conecta al mismo tiempo la DO 3 a una fuente de alimentación de corriente continua de 24 V.



 <b>ADVERTENCIA</b>
<p><b>Descarga eléctrica debido a regletas de bornes montadas incorrectamente</b></p> <p>Unas regletas de bornes montadas incorrectamente pueden estar bajo tensión peligrosa, lo que puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si es necesario llevar a cabo el cableado con la regleta de bornes extraída, encájela tras finalizar el cableado y asegúrese de que quede correctamente montada.</li> </ul>

### Ejemplo de cableado para la conexión de una fuente de alimentación externa

Los siguientes diagramas muestran cómo se conectan las entradas y salidas digitales del I/O Extension Module con una alimentación externa.

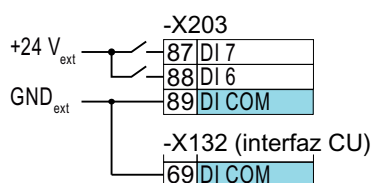


Figura 2-8 Conexión de contactos tipo P

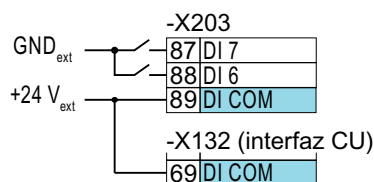
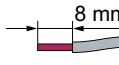
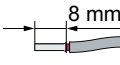
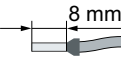
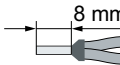


Figura 2-9 Conexión de contactos tipo M

### Opciones autorizadas de cable y cableado

Para cablear la regleta de bornes X204, utilice únicamente cables monofilares o con alma flexible con una sección de 1,5 mm<sup>2</sup>. Encontrará los cables para las regletas de bornes X202/ X203 en la tabla siguiente:

Cable monofilar o con alma flexible	Cable con alma flexible con puntera no aislada	Cable con alma flexible con puntera parcialmente aislada	Dos cables con alma flexible con puntera doble parcialmente aislada
 0.5 ... 1.5 mm <sup>2</sup>	 0.5 ... 1.0 mm <sup>2</sup>	 0.5 mm <sup>2</sup>	 2 * 0.5 mm <sup>2</sup>

### 2.6.12 Panel de mando

El panel de mando puede pedirse junto con el convertidor o por separado como componente opcional. Este se ha diseñado para optimizar las prestaciones de interfaz y de comunicación del convertidor. El panel de mando puede utilizarse para la puesta en marcha, la resolución de problemas y el control del convertidor, así como para hacer copias de seguridad de los ajustes del convertidor y transferirlas.

Los paneles de mando (BOP-2 e IOP-2) pueden montarse directamente en el convertidor o bien en una puerta del armario de control con un kit de montaje en puerta.

#### Referencia

Basic Operator Panel 2 (BOP-2)	6SL3255-0AA00-4CA1
Intelligent Operator Panel 2 (IOP-2)	6SL3255-0AA00-4JA2
SIPLUS IOP-2 (con revestimiento de la clase 3C4)	6AG1255-0AA00-2JA2
IOP-2 Handheld	6SL3255-0AA00-4HA1
Kit de montaje en puerta para el panel de mando	6SL3256-0AP00-0JA0

### 2.6.13 SINAMICS G120 Smart Access

SINAMICS G120 Smart Access es un módulo de servidor web wifi y una herramienta de ingeniería. Está diseñado para poner rápidamente en marcha, parametrizar y mantener los convertidores.

**Referencia:** 6SL3255-0AA00-5AA0

 FAQ (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/109765499/en>)

## 2.7 Motores utilizables y accionamiento multimotor

### Motores de Siemens utilizables

Con el convertidor pueden utilizarse motores asíncronos normalizados.

Encontrará información sobre otros motores en Internet:

 Motores utilizables (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/100426622>)

### Motores no Siemens utilizables

Con el convertidor pueden utilizarse motores asíncronos normalizados de otros fabricantes:

<b>ATENCIÓN</b>
<b>Fallo de aislamiento en caso de motor no Siemens inadecuado</b>
Con la alimentación por convertidor, el aislamiento del motor se somete a una carga superior que con la alimentación por red. Como consecuencia, pueden producirse daños en el devanado del motor.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tenga en cuenta las indicaciones del manual de sistema "Requisitos de motores no Siemens".</li></ul>

Encontrará más información en Internet:

 Requisitos de motores no Siemens (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/79690594>)

### Potencia admisible de motores asíncronos normalizados

Los siguientes motores asíncronos normalizados se admiten sin limitaciones:

- Convertidor 200 V  
Potencia del motor en el rango 25 % ... 125 % de la potencia del convertidor
- Convertidor 400 V  
Potencia del motor en el rango 25 % ... 125 % de la potencia del convertidor
- Convertidor 690 V  
Potencia del motor en el rango 50 % ... 125 % de la potencia del convertidor

### Funcionamiento multimotor

El funcionamiento multimotor consiste en el uso simultáneo de varios motores en un convertidor. El funcionamiento multimotor está permitido, en principio, para motores asíncronos normalizados.

Encontrará información sobre otros requisitos y limitaciones para el funcionamiento multimotor en Internet:

 Accionamiento multimotor (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/84049346>)

*2.7 Motores utilizables y accionamiento multimotor*

## Montaje

### 3.1 Colocación de etiqueta de advertencia para el mercado norteamericano

#### Descripción

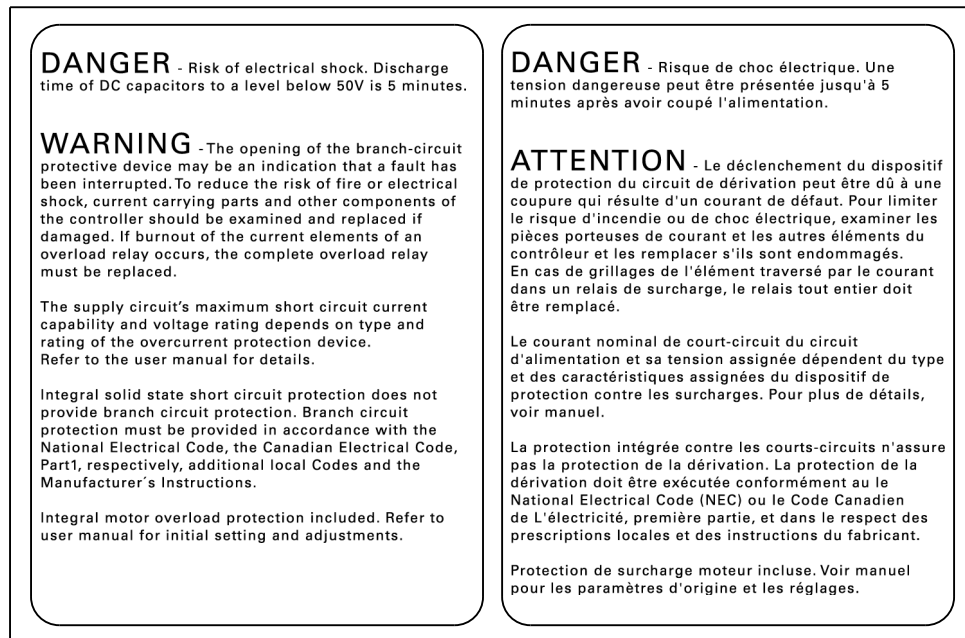


Figura 3-1 Etiquetas adhesivas con avisos de peligro y advertencias para Norteamérica

El volumen de suministro del convertidor incluye una etiqueta adhesiva con avisos de peligro y advertencias para el mercado norteamericano.

Pegue la etiqueta del idioma que corresponda en un lugar claramente visible del interior del armario eléctrico.

### 3.2 Configuración conforme con CEM de la máquina o planta

El convertidor está dimensionado para el uso en entornos industriales, en los que cabe esperar campos electromagnéticos elevados.

El funcionamiento fiable y sin perturbaciones solo está garantizado si la instalación se realiza cumpliendo las normas de CEM.

Para ello, subdivide el armario eléctrico y la máquina o instalación en zonas CEM:

#### Zonas CEM

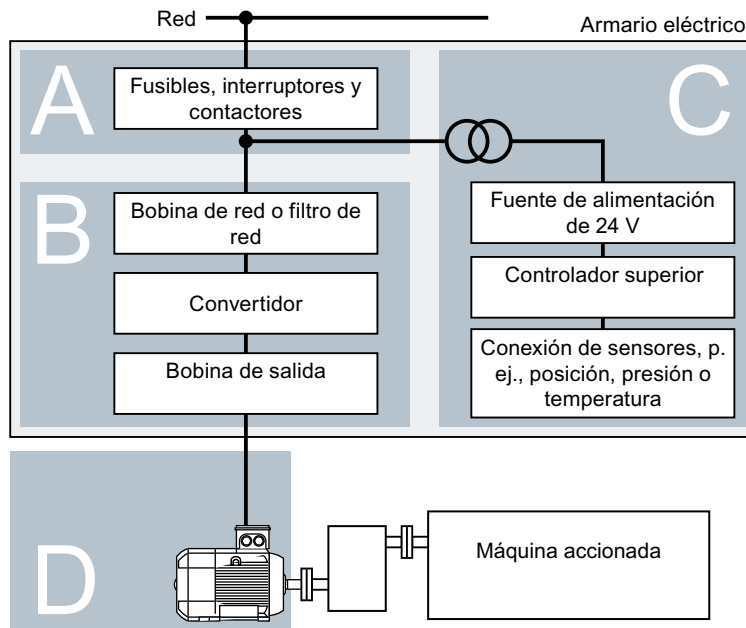


Figura 3-2 Ejemplo de zonas CEM de una máquina o instalación

#### Dentro del armario eléctrico

- Zona A: conexión de red
- Zona B: electrónica de potencia  
Los equipos de la zona B emiten campos electromagnéticos de alta energía.
- Zona C: controlador y sensores  
Los equipos de la zona C no emiten campos electromagnéticos de alta energía, pero su funcionamiento puede verse afectado por campos electromagnéticos.

#### Fuera del armario eléctrico

- Zona D: Motores  
Los equipos de la zona D emiten campos electromagnéticos de alta energía.

### 3.2.1 Armario eléctrico

- Asigne los equipos a las zonas del armario eléctrico.
- Desacople las zonas electromagnéticamente con una de las siguientes medidas:
  - Distancia lateral  $\geq 25$  cm
  - Cajas metálicas individuales
  - Chapas de separación de gran superficie
- Tienda los cables de zonas distintas en mazos o canaletas independientes.
- Instale filtros o amplificadores de aislamiento en las interfaces de las zonas.

#### Estructura del armario eléctrico

- Conecte la puerta, las paredes laterales, la chapa de techo y la chapa de suelo del armario eléctrico con el bastidor mediante uno de los siguientes métodos:
  - superficie de contacto eléctrico de varios  $\text{cm}^2$  por zona de contacto;
  - varias uniones atornilladas;
  - cables de cobre cortos, flexibles y trenzados con secciones  $\geq 95 \text{ mm}^2/000$  (3/0) (-2) AWG
- Instale un contacto de pantalla para los cables apantallados que salen del armario eléctrico.
- Conecte la barra PE y el contacto de pantalla con el bastidor del armario eléctrico, garantizando una superficie conductora amplia.
- Monte los componentes del armario eléctrico en una placa de montaje metálica desnuda.
- Conecte la placa de montaje con el armario eléctrico y con la barra PE y el contacto de pantalla, garantizando una superficie conductora amplia.
- Asegúrese de establecer un buen contacto eléctrico en las uniones atornilladas a superficies pintadas o anodizadas aplicando uno de los siguientes métodos:
  - Utilice arandelas de contacto especiales (dentadas) que penetren en la superficie pintada o anodizada.
  - Retire la capa aislante de las zonas de contacto.

#### Medidas con varios armarios eléctricos

- Realice una conexión equipotencial entre todos los armarios eléctricos.
- Atornille los bastidores de los distintos armarios eléctricos entre sí en varios puntos mediante arandelas de contacto garantizando una superficie conductora amplia.
- En instalaciones con filas de armarios dispuestas en dos grupos "espalda contra espalda", conecte las barras PE de las dos filas de armarios entre sí en tantos puntos como sea posible.

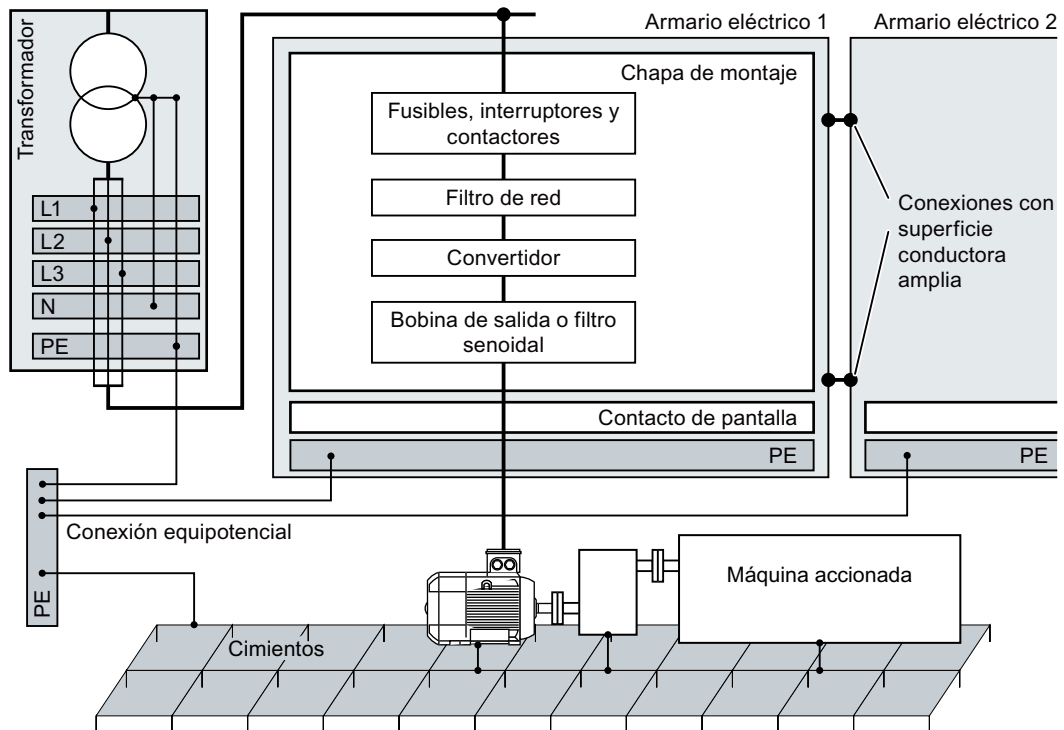


Figura 3-3 Medidas para la conexión equipotencial de puesta a tierra y alta frecuencia en el armario eléctrico y la instalación

### Más información

Encontrará más información sobre la instalación conforme a las normas de CEM en Internet:

 Directrices de compatibilidad electromagnética (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/60612658>)

### 3.2.2 Cables

En el convertidor hay conectados cables con alto nivel de perturbaciones y cables con bajo nivel de perturbaciones:

- Cables con alto nivel de perturbaciones:
  - Cable entre el filtro de red y el convertidor
  - Cable de motor
  - Cable de conexión del circuito intermedio del convertidor
- Cables con bajo nivel de perturbaciones:
  - Cable entre la red y el filtro de red
  - Cables de señal y de datos



### Tendido de cables en el armario eléctrico

- Entre los cables con alto nivel de perturbaciones y los cables con bajo nivel de perturbaciones debe dejarse una separación mínima de 25 cm. Si no es posible dejar la separación mínima de 25 cm, monte chapas de separación entre los cables con alto nivel de perturbaciones y los cables con bajo nivel de perturbaciones. Conecte las chapas de separación con la placa de montaje de manera que exista buena conductividad eléctrica.
- Los cables con alto nivel de perturbaciones y los cables con bajo nivel de perturbaciones solo deben cruzarse en ángulo recto.
- Todos los cables deben tener poca longitud.
- Tienda los cables cerca de las chapas de montaje o los bastidores de armario.
- Tienda los cables de señal y de datos y sus correspondientes conductores equipotenciales paralelos y con poca distancia entre ellos.
- Trencen los conductores de ida y vuelta ejecutados como cables monofilares no apantallados. Como alternativa, también puede tender los conductores de ida y vuelta en paralelo pero con poca distancia entre ellos.
- Los conductores de reserva para cables de señal y de datos deben ponerse a tierra en ambos extremos.
- Introduzca todos los cables de señal y de datos en el armario eléctrico por un lado, p. ej., por abajo.
- Utilice pantallas en los siguientes cables:
  - Cable entre el convertidor y el filtro de red
  - Cable entre el convertidor y la bobina de salida

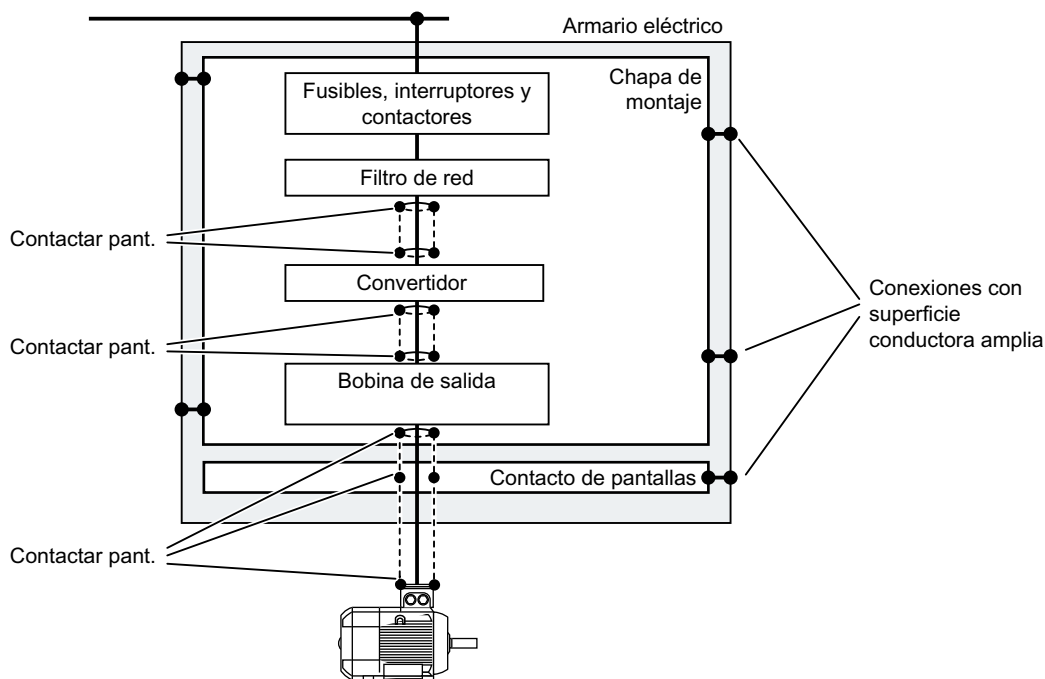


Figura 3-4 Tendido de cables de un convertidor dentro y fuera del armario eléctrico

### Tendido de cables fuera del armario eléctrico

- Deje una separación mínima de 25 cm entre los cables con alto nivel de perturbaciones y los cables con bajo nivel de perturbaciones.
- Utilice pantallas en los siguientes cables:
  - cable de motor del convertidor;
  - Cables de señal y de datos
- Conecte la pantalla del cable de motor con la carcasa del motor mediante un pasacables PG conductor.

### Requisitos de cables apantallados

- Utilice cables con pantallas trenzadas flexibles.
- Conecte la pantalla al menos en ambos extremos del cable.

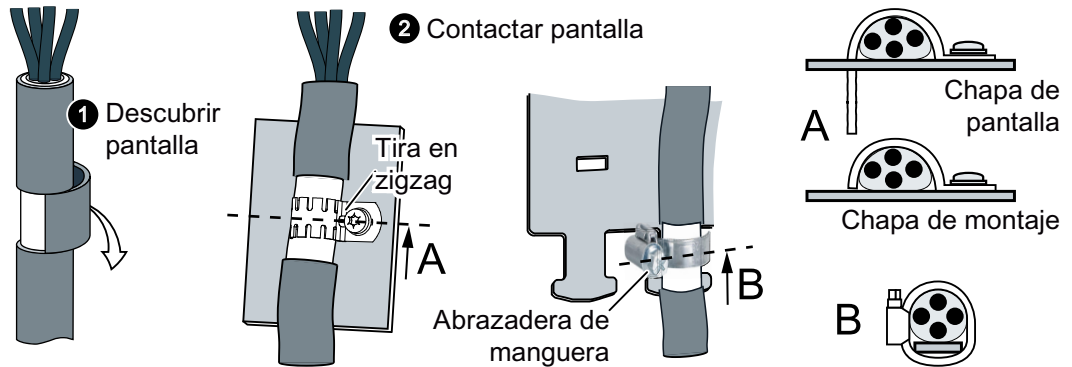


Figura 3-5 Ejemplos de contacto de pantalla conforme a las reglas de CEM

- Conecte la pantalla al contacto al efecto directamente después de la entrada del cable en el armario.
- No interrumpa la pantalla.
- Utilice solo conectores metálicos o metalizados para las uniones por conector de cables de datos apantallados.

### 3.2.3 Componentes electromecánicos

#### Circuito de protección contra sobretensión


- Conecte los siguientes componentes con circuito de protección contra sobretensión:
  - Bobinas de contactores
  - Relés
  - Electroválvulas
  - Frenos de mantenimiento del motor
- Conecte el circuito de protección contra sobretensión directamente a la bobina.
- Utilice elementos RC o varistores para bobinas alimentadas por corriente alterna, y diodos volantes o varistores para bobinas alimentadas por corriente continua.

## 3.3 Potencia disipada y demanda de aire de refrigeración

### Resumen

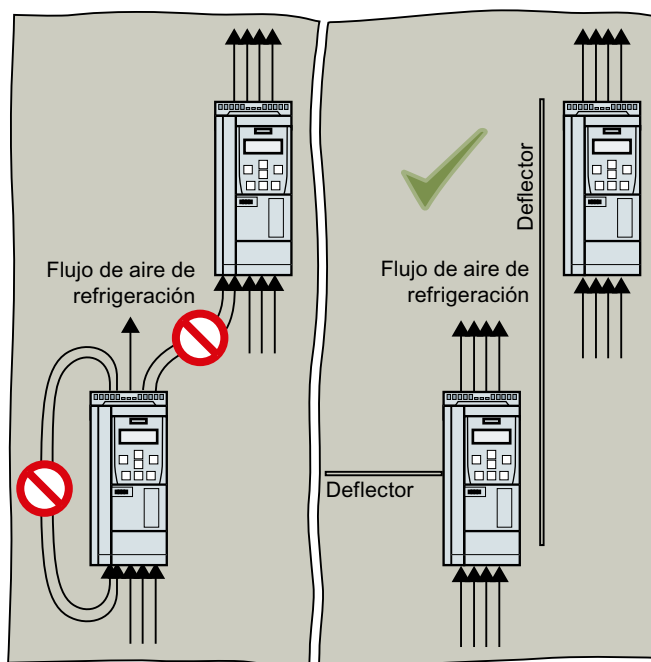
A fin de proteger los componentes frente a sobrecalentamientos, el armario de control necesita un caudal de aire de refrigeración en función de la potencia disipada en los componentes individuales.

### Medidas para asegurar la refrigeración correcta de los componentes

- Sume las potencias disipadas por todos los componentes.
  -  Datos técnicos (Página 1175)
  - Utilice los datos del fabricante para los componentes, como reactancias o filtros.
- Calcule el caudal de aire necesario:  
Caudal de aire [l/s] = disipación [W] \* 0,86 / ΔT [K]  
Disipación: Potencia disipada total por todos los componentes.  
ΔT: Aumento de temperatura admisible en el armario de control.
- Asegúrese de que el armario de control esté ventilado adecuadamente y dotado de filtros apropiados.
- Asegúrese de que entre los componentes se mantengan las distancias especificadas.
- Asegúrese de que por las aberturas de refrigeración pase el aire de refrigeración adecuado para los componentes.
- Utilice deflectores apropiados para evitar cortocircuitos en el aire de refrigeración.
- Asegúrese de que el armario eléctrico esté ventilado adecuadamente y dotado de filtros apropiados.  
Cumpla los intervalos de sustitución del filtro de aire.

## Medidas adicionales

Los deflectores pueden evitar que los convertidores se sobrecalienten entre sí. Tales medidas solo son necesarias en casos extremos, cuando la temperatura del aire de refrigeración alcanza la máxima temperatura ambiente del convertidor.



## 3.4 Montaje del convertidor

### 3.4.1 Reglas básicas de instalación

#### Requisitos

##### Condiciones generales de instalación


Al instalar los convertidores, observe cuidadosamente las condiciones siguientes a fin de garantizar un funcionamiento fiable, continuo y sin anomalías.

- Los convertidores están diseñados para instalarlos en un armario de control.
- Los convertidores solo son aptos para el montaje sobre superficies no combustibles, por ejemplo, sobre una placa de montaje metálica no revestida.
- Los convertidores son del tipo IEC/UL Open Type y su grado de protección es IP20 según IEC 60529. Los convertidores con montaje atravesado ofrecen un grado de protección IP20.
- Los convertidores están certificados para el uso en entornos con grado de contaminación 2 sin condensación, es decir, en entornos en los que no haya suciedad/contaminación conductora. La condensación no es admisible.
- Asegúrese de que el aparato esté libre de polvo y suciedad. Al limpiar con un aspirador, este debe cumplir las reglas de ESD para equipos.
- Mantenga el aparato alejado de agua, disolventes y productos químicos. Procure instalarlo lejos de posibles peligros de agua, por ejemplo, no lo instale bajo tuberías que experimenten condensación. Evite instalarlo donde pueda aparecer humedad excesiva e condensación.
- Mantenga el aparato entre las temperaturas de funcionamiento máxima y mínima. Con temperaturas  $>40^{\circ}\text{C}$  y altitudes de instalación  $>1000\text{ m}$ , deben reducirse las características nominales de los aparatos.
- Asegúrese de que se proporcione el nivel correcto de ventilación y de caudal de aire.
- Debido al peligro de condensación, no se permiten cambios rápidos de la temperatura del aire aspirado como, por ejemplo, al utilizar unidades de refrigeración.
- Asegúrese de que todos los convertidores y el armario estén puestos a tierra según las directrices de CEM.




Configuración conforme con CEM de la máquina o planta (Página 64)

##### Convertidores para sistemas en los Estados Unidos/Canadá (UL/cUL)

- Para que la configuración del sistema sea conforme con UL/cUL, utilice los fusibles o interruptores automáticos aprobados por UL/cUL que encontrará en la siguiente dirección de Internet:  
 Fusibles e interruptores automáticos (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/109762895>)
- El convertidor del tamaño FSA debe montarse dentro de una envolvente con un tamaño mínimo de 500 mm (altura) × 400 mm (profundidad) × 255 mm (anchura).

- La protección electrónica integrada contra cortocircuitos no protege el circuito de derivación.
  - UL: los circuitos de derivación deben protegerse según las instrucciones del fabricante, el National Electrical Code y todos los reglamentos locales adicionales.
  - CSA: los circuitos de derivación deben protegerse según el Canadian Electrical Code, parte I.
- En el lado de red, proporcione protección para los circuitos de derivación conforme a NEC o CEC, parte 1, y la normativa local.
- Los convertidores proporcionan protección interna del motor correspondiente a UL 61800-5-1. El umbral de protección es del 115 % de la corriente a plena carga del convertidor. Durante la puesta en marcha se puede adaptar la protección contra sobrecargas del motor utilizando el parámetro p0640.
- Con los tamaños de bastidor FSF y FSG, para conectar la alimentación de red y el motor utilizar únicamente terminales de cable tipo ojal (ZMVV) aprobados por UL, certificados para la tensión pertinente y con una intensidad admisible mínima del 125% de las intensidades entrada y de salida. Utilice el valor más elevado en los cálculos.
- La tensión de red y la de salida no deben ser inferiores a 400 V ni superiores a 600 V.
- Utilice únicamente cables de cobre aptos para 60 °C/75 °C. Para los convertidores FSA a FSC, utilice únicamente cables de cobre aptos para 75 °C<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Cuando conecte un cable con una temperatura nominal más alta, no reduzca su sección. Ejemplo: si se especifica un cable con una temperatura nominal de 60 °C, su sección nominal también debe ir en consonancia con la temperatura de 60 °C. Si conecta un cable con una temperatura nominal más alta, p. ej., 90 °C, deberá determinar su sección como si su temperatura nominal fuera de 60 °C.

	<b>ADVERTENCIA</b>
<b>Riesgo de explosión o propagación de fuego desde dispositivos integrados</b>	
<p>Los cortocircuitos en el convertidor o en sus componentes pueden causar una explosión o un incendio en el armario de control, lo que puede provocar lesiones graves o daños materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monte dispositivos integrados en un armario metálico adecuado y robusto de forma que el personal quede protegido contra explosión e incendio, o bien tome otras medidas de protección apropiadas, por ejemplo, el uso de cinco cerraduras de seguridad adicionales para el armario.</li> </ul>	

### Protección contra la propagación del fuego

El funcionamiento del equipo solo se permite en carcasas cerradas o dentro de armarios eléctricos de mayor jerarquía con cubiertas de protección cerradas utilizando todos los dispositivos de protección. El montaje del equipo en un armario eléctrico metálico o la protección mediante otra medida equiparable debe evitar la propagación de fuego y emisiones fuera del armario eléctrico.

**Protección contra la condensación o la suciedad conductora**

Proteja el equipo, p. ej., alojándolo en un armario eléctrico con el grado de protección IP54 conforme a IEC 60529 o NEMA 12, según corresponda. En caso de condiciones de uso especialmente críticas, deben tomarse las medidas adicionales necesarias.

Si es posible descartar totalmente la condensación y la entrada de suciedad conductora en el lugar de instalación, se podrá utilizar un armario eléctrico con un grado de protección correspondientemente reducido.

**Posición de montaje**

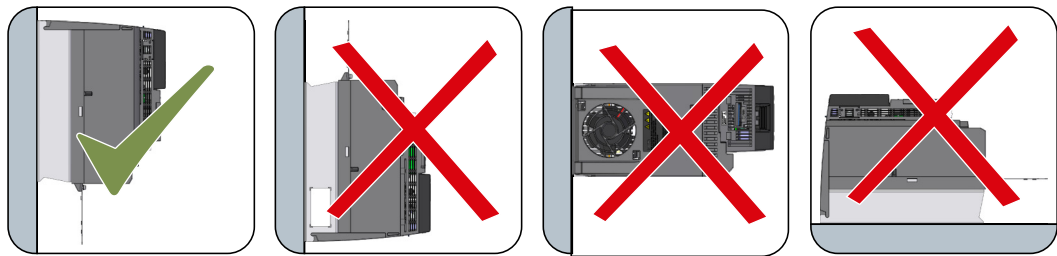


Figura 3-6 Montaje solamente en posición vertical con la conexión de red abajo

**3.4.2 Dibujos dimensionales y plantillas de taladros**

**Resumen**

Los convertidores están diseñados para montarlos, según los dibujos dimensionales, en un armario utilizando tornillos, tuercas y arandelas.

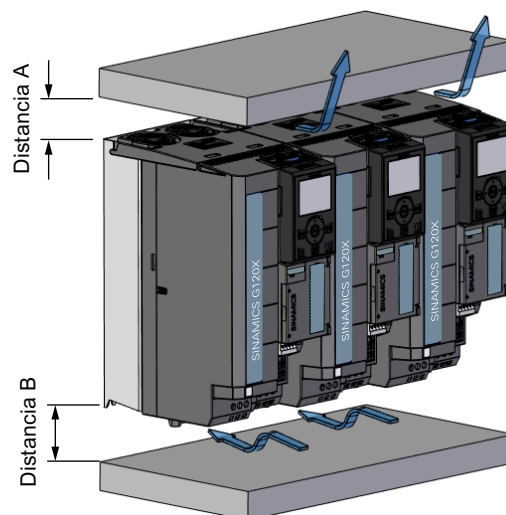
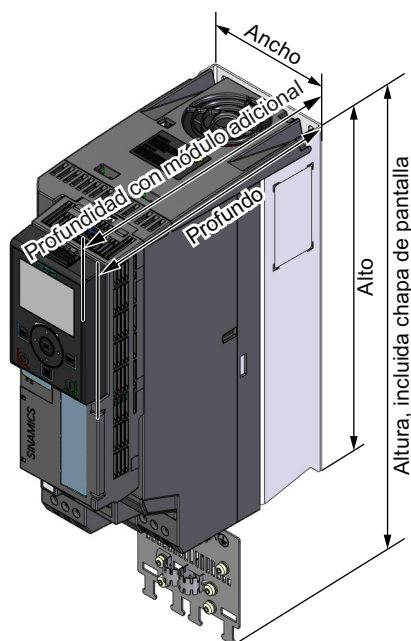
**Nota**

A fin de cumplir con las especificaciones de CEM, se recomienda montar el convertidor sobre un panel de montaje conductor dentro del armario. El panel de montaje debe conectarse a la tierra de protección (PE) del armario.



### 3.4.2.1 Montaje del convertidor en el panel de montaje

#### Dimensiones y distancias de guarda, mm (in)



Tamaño	Altura	Altura con placa de apantallamiento	Anchura	Profundidad	Profundidad con módulo adicional			Distancia de guarda <sup>2)</sup>			
					Con panel de mando	Con G120 Smart Access	Con I/O Extension Module	A	B	Lateral	De-lan-tera
FSA	232 (9.1)	330 (13.0)	73 (2.8)	209 (8.2)	218 (8.6)	216 (8.5)	236 (9.3) <sup>1)</sup>	80 (3.1)	100 (3.9)	0 <sup>3)</sup>	-
FSB	275 (10.8)	383 (15.1)	100 (3.9)	209 (8.2)	218 (8.6)	216 (8.5)	236 (9.3) <sup>1)</sup>	80 (3.1)	100 (3.9)	0 <sup>3)</sup>	-
FSC	295 (11.6)	423 (16.7)	140 (5.5)	209 (8.2)	218 (8.6)	216 (8.5)	236 (9.3) <sup>1)</sup>	80 (3.1)	100 (3.9)	0 <sup>3)</sup>	-
FSD	472 (18.6)	625 (24.6)	200 (7.9)	239 (9.4)	248 (9.8)	246 (9.7)	266 (10.5) <sup>1)</sup>	300 (11.8)	350 (13.8)	0 <sup>3)</sup>	-
FSE	551 (21.7)	729 (28.7)	275 (10.8)	239 (9.4)	248 (9.8)	246 (9.7)	266 (10.5) <sup>1)</sup>	300 (11.8)	350 (13.8)	0 <sup>3)</sup>	-
FSF	709 (27.9)	969 (38.1)	305 (12)	360 (14.2)	369 (14.5)	367 (14.4)	387 (15.2) <sup>1)</sup>	300 (11.8)	350 (13.8)	0 <sup>3)</sup>	-
FSG	999 (39.3)	1255 (49.4)	305 (12)	360 (14.2)	369 (14.5)	367 (14.4)	387 (15.2) <sup>1)</sup>	300 (11.8)	350 (13.8)	0 <sup>3)</sup>	-

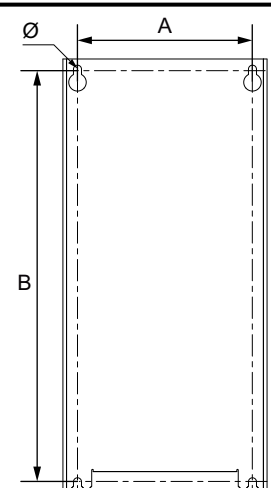
3.4 Montaje del convertidor

Tamaño	Altura	Altura con placa de apantallamiento	Anchura	Profundidad	Profundidad con módulo adicional			Distancia de guarda <sup>2)</sup>			
					Con panel de mando	Con G120 Smart Access	Con I/O Extension Module	A	B	Lateral	Delantera
FSH	1696 (66.7)	-	548 (21.6)	393 (15.5)	-	-	-	200 (7.9)	250 (9.8)	30 (1.2)	100 (3.9)
FSJ	1621 (63.8)	-	801 (31.5)	393 (15.5)	-	-	-	200 (7.9)	250 (9.8)	30 (1.2)	100 (3.9)

- 1) Se requiere una profundidad adicional de 11,8 mm/9,8 mm cuando se monta un panel de mando/G120 Smart Access sobre el I/O Extension Module.
- 2) Las distancias de guarda A y B para el aire de refrigeración hacen referencia al convertidor sin placa de apantallamiento.
- 3) Por razones de tolerancia, se recomienda una distancia de guarda lateral de aprox. 1 mm. Para convertidores de los tamaños FSA...FSC, el montaje yuxtapuesto (con distancia de guarda lateral de 0 mm) permite una temperatura máxima del aire circundante durante el funcionamiento de 50 °C; en caso de superar dicha temperatura, se necesita una distancia de guarda de 50 mm o superior.

Plantillas de taladros, mm (in)

Tabla 3-1 FSA ... FSG

Plantilla de taladros	Dimensiones	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSG
	A	55 (2.2)	80 (3.2)	118 (4.6)	170 (6.7)	230 (9.1)	270 (10.6)	265 (10.4)
	B	221,5 (8.7)	265 (10.4)	283 (11.1)	430 (16.9)	509 (20.0)	680 (26.8)	970,5 (38.2)
	Ø	5 (0.2)	5 (0.2)	5,5 (0.2)	6,0 (0.2)	6,5 (0.3)	8,5 (0.3)	12 (0.5)
	Fijaciones (tornillos, arandelas, tuercas)	4 × M4	4 × M4	4 × M5	4 × M5	4 × M6	4 × M8	4 × M10
	Par de apriete, Nm (lbf.in)	2,5 (22.1)	2,5 (22.1)	2,5 (22.1)	6 (53.1)	10 (88.5)	25 (221.3)	50 (442.5)


Nota: Para los convertidores FSD a FSG, con cada convertidor se suministra una plantilla de taladros impresa a tamaño completo. Dicha plantilla puede utilizarse para perforar fácilmente los orificios de montaje necesarios.

Tabla 3-2 FSH y FSJ

Plantilla de taladros	Dimensiones	FSH	FSJ
	A1	160 (6.3)	200 (7.9)
	A2	150 (5.9)	290 (11.4)
	A3	160 (6.3)	200 (7.9)
	A4	225 (8.9)	345 (13.6)
	A5	225 (8.9)	345 (13.6)
	B	1419 (55.9)	1399 (55.1)
	G1	39 (1.5)	60,5 (2.4)
	G2	49 (1.9)	60,5 (2.4)
	Ø	20 (0.8)	20 (0.8)
	Fijaciones (tornillos, arandelas, tuercas)	7 × M8	7 × M8
	Par de apriete, Nm (lbf.in)	25 (221.3)	25 (221.3)

### 3.4.2.2 Montaje del convertidor con montaje atravesado (solo FSA a FSG)

Utilice el kit opcional de montaje atravesado para montar un convertidor de forma atravesada en un armario de control. En la siguiente sección se presentan las instrucciones de montaje:

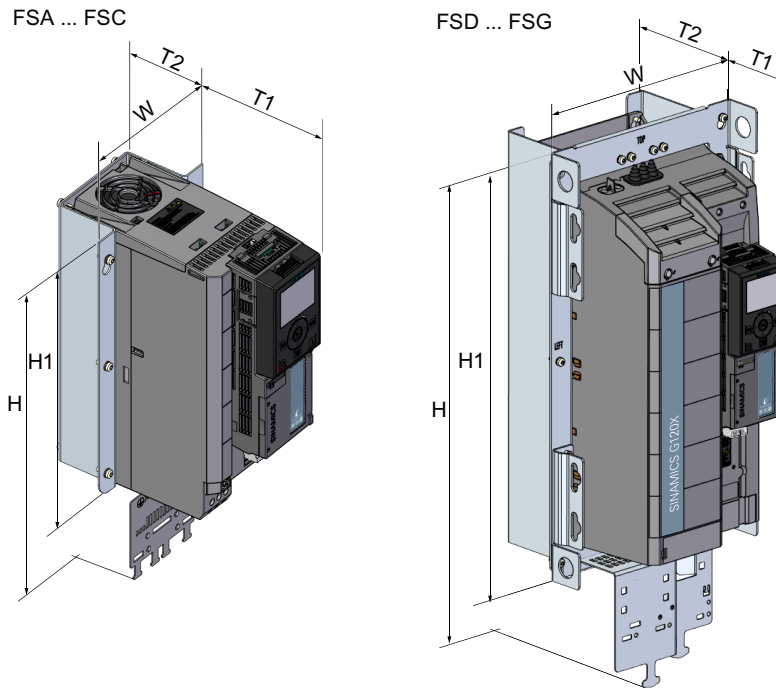
 Kit para montaje atravesado (Página 50)

Los dibujos dimensionales y patrones de taladros siguientes no están a escala.

Grosor del panel del armario de control  $\leq 3,5$  mm

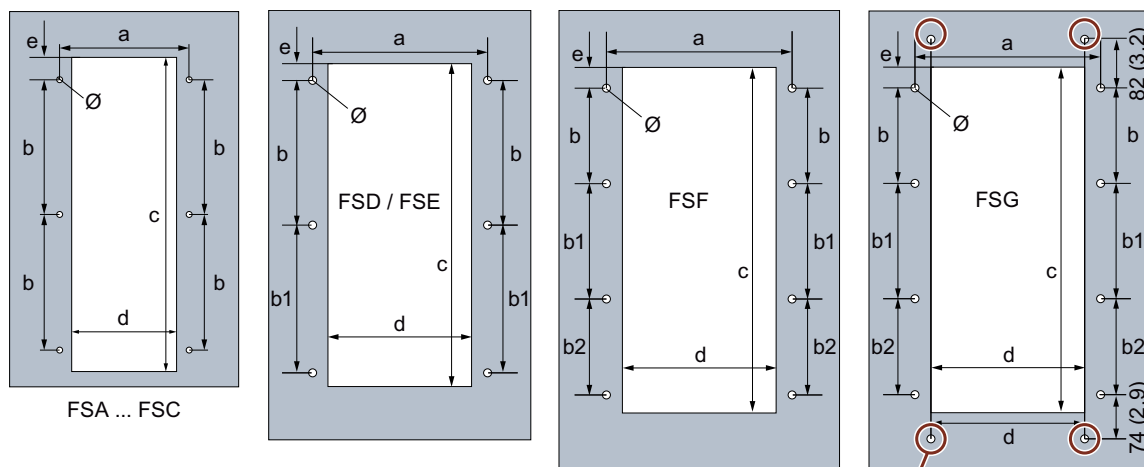
3.4 Montaje del convertidor

Dimensiones de montaje, mm (in)



Tamaño	Anchura (W)	Altura		Profundidad	
		H (con placa de apantallamiento)	H1 (sin placa de apantallamiento)	T1	T2
FSA	127 (5.0)	324 (12.7)	234 (9.2)	160 (6.3)	57 (2.2)
FSB	154 (6.1)	384 (15.1)	279 (10.9)	153 (6.0)	66 (2.6)
FSC	192 (7.6)	407 (16.0)	295 (11.6)	154 (6.1)	65 (2.5)
FSD	271 (10.6)	647 (25.5)	514 (20.2)	142 (5.6)	98 (3.9)
FSE	360 (14.2)	773 (30.4)	600 (23.6)	145 (5.7)	93 (3.7)
FSF	396 (15.6)	1003 (39.5)	749 (29.5)	185 (7.3)	185 (7.3)
FSG	384 (15.1)	1275 (50.2)	1026 (40.4)	184 (7.2)	188 (7.4)

Recortes y plantillas de taladros, mm (in)



\* Cuatro orificios para el montaje de la chapa de pantalla

Tamaño	Dimensiones de taladrado, mm (in)								Fijaciones	Par de apriete, Nm (lbf.in)
	a	b	b1	b2	c	d	e	Ø		
FSA	105,5 (4.2)	102,5 (4.0)	-	-	233 (9.2)	82 (3.2)	18,5 (0.72)	6,5 (0.26)	6 × M6	2,5 (22.1)
FSB	132,5 (5.2)	117 (4.6)	-	-	280 (11)	109 (4.3)	28 (1.1)	6,5 (0.26)	6 × M6	2,5 (22.1)
FSC	170,5 (6.7)	120,5 (4.7)	-	-	296 (11.6)	149 (5.9)	32 (1.26)	6,5 (0.26)	6 × M6	3 (26.6)
FSD	246 (9.7)	235 (9.3)	241 (9.5)	-	497 (19.6)	216 (8.5)	10,5 (0.4)	7 (0.3)	6 × M5	6 (53.1)
FSE	323 (12.7)	275 (10.8)	281 (11.1)	-	588 (23)	292 (11.5)	19 (0.7)	7 (0.3)	6 × M5	6 (53.1)
FSF	350 (13.8)	220 (8.7)	250 (9.8)	226 (8.9)	731 (28.8)	324 (12.8)	20,5 (0.8)	10 (0.4)	8 × M8	25 (221.3)
FSG	350 (13.8)	328 (12.9)	330 (13)	328 (12.9)	1015 (40)	324 (12.8)	14,6 (0.6)	10/11*(0.4)	8 × M8/ 4 × M10*	25 (221.3)/ 50 (442.5)*

\* Cuatro orificios para montar la placa de apantallamiento

### 3.4.3 Montaje de los kits de conexión de pantalla

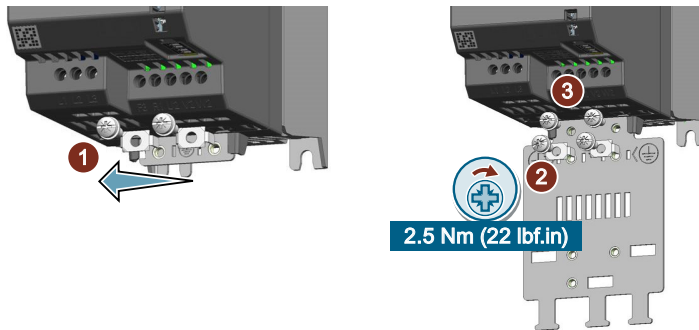
#### Resumen

Se recomienda montar los kits de conexión de pantalla suministrados. Con el kit de conexión de pantalla, es más fácil instalar el convertidor conforme a las normas CEM y aliviar tracciones en los cables conectados.

#### Montaje del kit de conexión de pantalla, FSA...FSC

##### Procedimiento

1. Retire los dos tornillos y las dos abrazaderas en U de la parte inferior del convertidor ①.
2. Monte las dos abrazaderas en U con los dos tornillos en la placa de apantallamiento ②.
3. Fije la placa de apantallamiento con dos tornillos ③.



Ha montado el kit de conexión de pantalla.

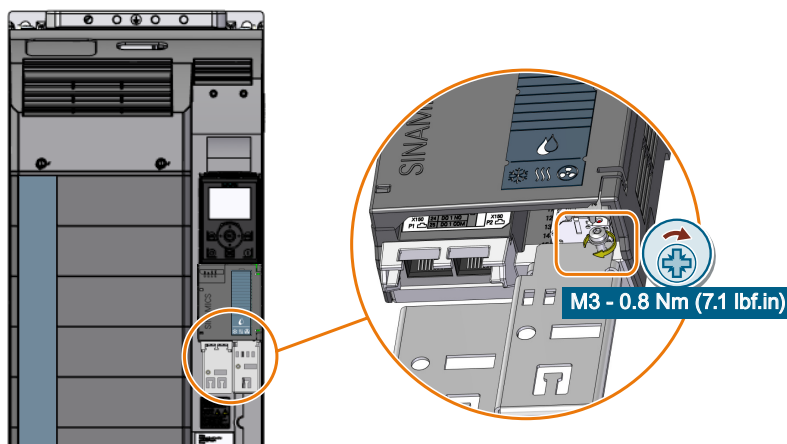
□

#### Montaje del kit de conexión de pantalla, FSD...FSG

Para los convertidores FSD a FSG hay disponibles dos juegos de kits de conexión de pantalla para la Control Unit y el Power Module respectivamente.

### Montaje del kit de conexión de pantalla para la Control Unit, FSD...FSG


Coloque la placa de apantallamiento en la parte inferior de la Control Unit y utilice un destornillador con punta en cruz PZ para apretar el tornillo y, de este modo, fijar la placa al convertidor.



### Montaje del kit de conexión de pantalla para el Power Module, FSD ... FSG

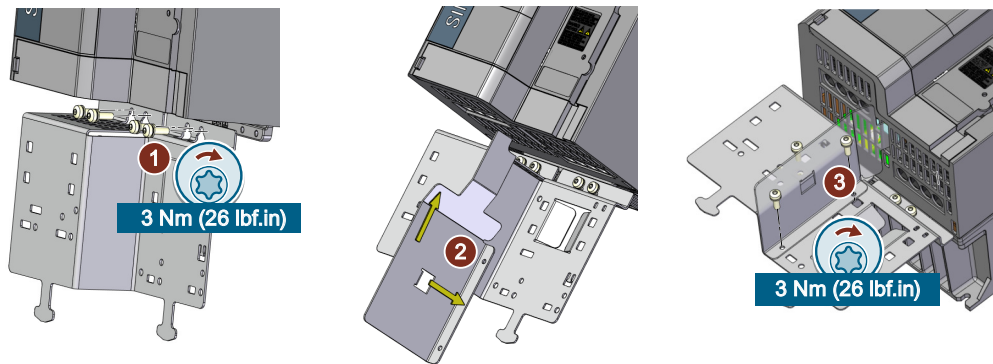
#### Nota

Para un convertidor con montaje atravesado FSD...FSG, utilice la placa de apantallamiento suministrada en el kit de montaje atravesado.

 Kit para montaje atravesado (Página 50)

**Procedimiento, FSD/FSE**

1. Coloque la placa de apantallamiento en la parte inferior del convertidor y fijela con cuatro tornillos ①.
2. Si el convertidor posee un filtro de red integrado, monte además el soporte de unión CEM.
  - a. Deslice el soporte de unión CEM en el convertidor hasta que quede sujeto por el resorte de apriete ②.
  - El soporte de unión CEM está colocado correctamente si se nota cierta resistencia al tirar de él para extraerlo del convertidor.
  - b. Una vez que se haya asegurado la colocación correcta del soporte de unión CEM, fjelo con tres tornillos ③.

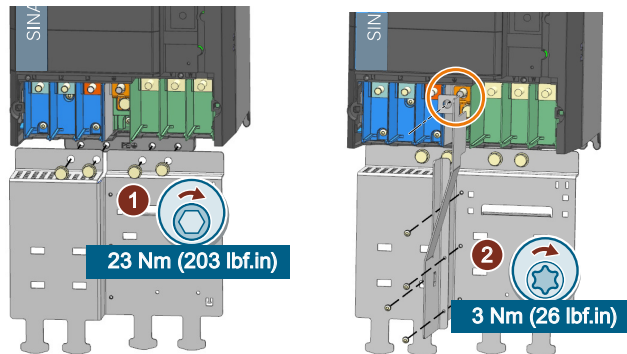


Ha montado el kit de conexión de pantalla.



**Procedimiento, FSF**

1. Coloque la placa de apantallamiento en la parte inferior del convertidor y fijela con cuatro tornillos ①.
2. Si el convertidor posee un filtro de red integrado, monte además el soporte de unión CEM fijándolo a la placa de apantallamiento con cuatro tornillos ②.



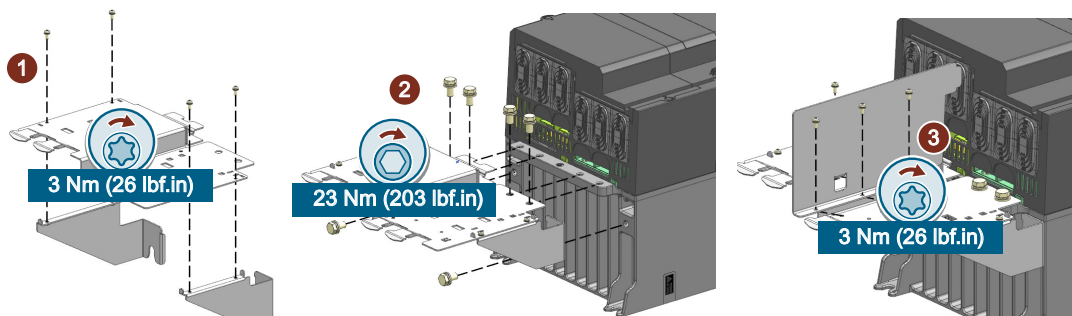
Ha montado el kit de conexión de pantalla.





**Procedimiento, FSG**

1. Fije cada parte lateral a la placa de apantallamiento con dos tornillos ①.
2. Coloque la placa de apantallamiento en la parte inferior del convertidor y fíjela con seis tornillos ②.
3. Si el convertidor posee un filtro de red integrado, monte también el soporte de unión CEM fijándolo a la placa de apantallamiento con cuatro tornillos ③.



Ha montado el kit de conexión de pantalla.




### 3.4.4 Instrucciones de montaje adicionales para FSD ... FSJ

#### 3.4.4.1 Instrucciones de montaje adicionales, FSD ... FSG

Al montar los convertidores FSD a FSG, debe tenerse en cuenta el peso del convertidor y usar los equipos de elevación adecuados para el montaje.

Peso del convertidor:

 Datos técnicos en función de la potencia (Página 1183)

#### Equipos de elevación

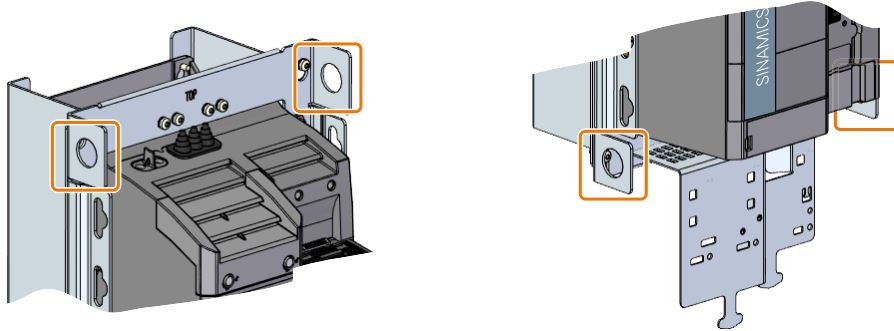
##### Para convertidores montados en panel de armario

Utilice los puntos de elevación con grúa y los equipos de elevación adecuados para montar los convertidores en el panel del armario de control.



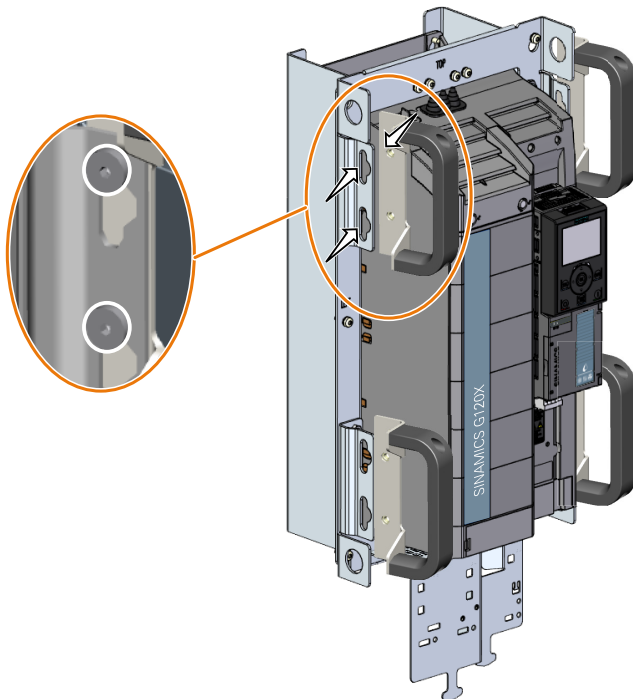
**Para convertidores con montaje atravesado**

Utilice los equipos de elevación que se muestran a continuación para montar los convertidores con montaje atravesado.



**Asas para montaje**

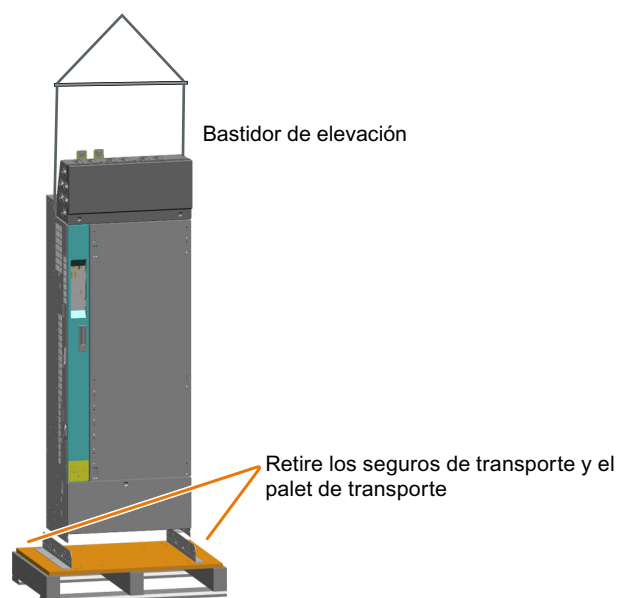
Como alternativa, pueden utilizarse las asas para montaje para instalar los convertidores con montaje atravesado sin equipos de elevación. Incorpore las cuatro asas para montaje como se muestra a continuación.



### 3.4.4.2 Instrucciones de montaje adicionales FSH/FSJ

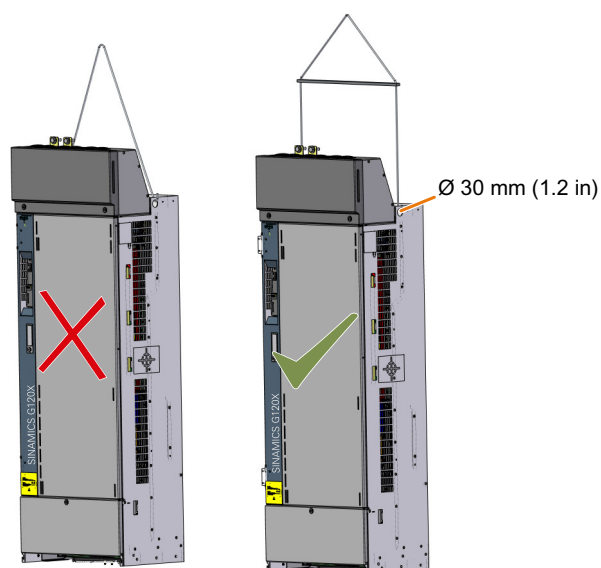
#### Montaje

##### Retirada del palet



##### Elevación del convertidor para introducirlo en el armario eléctrico

Para introducir los convertidores FSH y FSJ en el armario eléctrico, pueden elevarse por las argollas de izado. Utilice un aparejo de elevación en el que la cuerda o las cadenas pasen verticalmente. No se permite levantar el equipo formando un ángulo, ya que eso puede provocar daños en la caja. En caso necesario deben utilizarse apoyos separadores para las cuerdas.

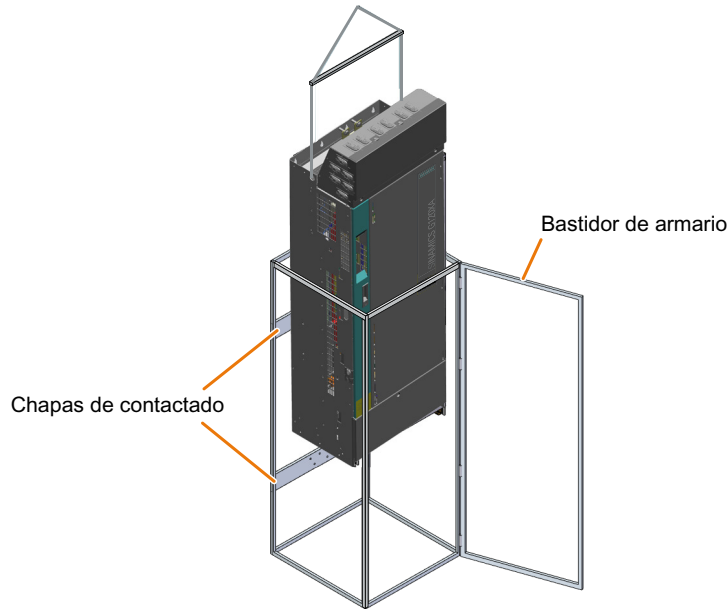


### 3.4 Montaje del convertidor

El montaje en armario eléctrico debe realizarse conforme a los planos acotados adjuntos. Los tamaños mínimos de los armarios eléctricos para montar los convertidores FSH y FSJ son los siguientes:

- Para FSH: 800 mm (anchura) × 2000 mm (altura) × 600 mm (profundidad)
- Para FSJ: 1000 mm (anchura) × 2000 mm (altura) × 600 mm (profundidad)

Antes de montar el convertidor, extraiga las chapas laterales, traseras y superiores del bastidor de armario y monte en el armario al menos dos chapas para el contactado.



Una vez montado el convertidor, vuelva a colocar las chapas laterales, traseras y superiores en el bastidor del armario.

### 3.4.5 Montaje de los componentes opcionales

Según la aplicación específica, es posible que los convertidores necesiten componentes opcionales. Encontrará más información sobre componentes opcionales en la sección "Componentes opcionales (Página 32)".

## Cableado

### 4.1 Alimentación de red y motor

#### Nota

##### Protección contra fallos del circuito del motor

La desconexión electrónica por sobrecorriente cumple los requisitos de IEC 60364-3-2:2005/AMD1: apartado 411 para la protección contra descarga eléctrica.

- Tenga en cuenta las especificaciones de instalación de este manual.
- Tenga en cuenta las normas de instalación válidas.
- Asegúrese de que el conductor de protección sea homogéneo.

#### 4.1.1 Redes de alimentación permitidas

##### 4.1.1.1 Sistema TN

#### Resumen

Ejemplo: distribución separada de N y PE,  
neutro a tierra

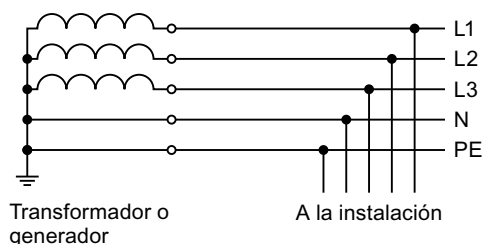


Figura 4-1 Sistema TN

Un sistema TN transfiere el conductor de protección PE a la planta o el sistema de instalación mediante un cable.

Generalmente, en un sistema TN el neutro está puesto a tierra. Hay versiones de sistemas TN con un conductor de fase puesto a tierra, por ejemplo, L1.

El sistema TN puede transferir el conductor neutro N y el conductor de protección PE juntos o por separado.

Descripción de la función

Tabla 4-1 Convertidor utilizado en un sistema TN

Convertidor	Alimentación de red con neutro a tierra									Alimentación de red con conductor de fase a tierra y tensión ≤600 V fase a fase								
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	A	B	C	D	E	F	G	H	J
Sin filtro de red	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	○	○	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	○	○
Filtro de red integrado C2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	○	-	-	-	-	-	-	✓ <sup>1)</sup>	○	○
Filtro de red integrado C3	○	○	○	○	○	✓	✓	✓	✓	○	○	○	○	○	-	✓ <sup>1)</sup>	✓	✓

✓ = Funcionamiento admisible

✓<sup>1)</sup> Funcionamiento admisible una vez retirado el tornillo de tierra

Si se ha retirado el tornillo de tierra, el convertidor ya no cumple los requisitos de la categoría C3.

- Funcionamiento no admisible

○ Convertidor no disponible

Más información sobre la retirada de la conexión de tierra en el convertidor:



Retirada de la puesta a tierra funcional del convertidor (Página 92)

## 4.1.1.2 Sistema TT

## Resumen

Ejemplo: distribución de N, neutro a tierra

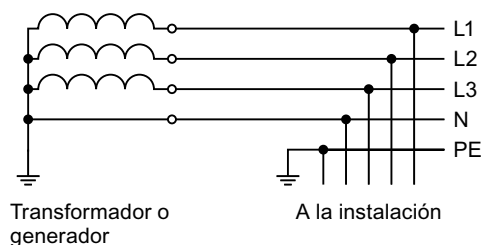


Figura 4-2 Sistema TT

En un sistema TT, la puesta a tierra del transformador y la puesta a tierra de la instalación son independientes.

Hay redes TT en las que, bien se transfiere el neutro N, bien no se transfiere.

## Descripción de la función

## Nota

## Funcionamiento en sistemas IEC o UL

Para instalaciones conformes con el estándar IEC, se permite el funcionamiento en sistemas TT. Para instalaciones conformes con el estándar UL, no se permite el funcionamiento en sistemas TT.

Tabla 4-2 Convertidor utilizado en un sistema TT

Convertidor	Alimentación de red con neutro a tierra										Alimentación de red con conductor de fase a tierra y tensión $\leq 600$ V fase a fase									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	A	B	C	D	E	F	G	H	J		
Tamaño																				
Sin filtro de red	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	○	○	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	○	○		
Filtro de red integrado C2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	○	-	-	-	-	-	-	✓ <sup>1)</sup>	○	○		
Filtro de red integrado C3	○	○	○	○	○	✓	✓	✓	✓	○	○	○	○	○	-	✓ <sup>1)</sup>	✓	✓		

✓ = Funcionamiento admisible

✓<sup>1)</sup> Funcionamiento admisible una vez retirado el tornillo de tierra

Si se ha retirado el tornillo de tierra, el convertidor ya no cumple los requisitos de la categoría C3.

- Funcionamiento no admisible

○ Convertidor no disponible

4.1 Alimentación de red y motor

Más información sobre la retirada de la conexión de tierra en el convertidor:



Retirada de la puesta a tierra funcional del convertidor (Página 92)



## 4.1.1.3 Sistema IT

## Resumen

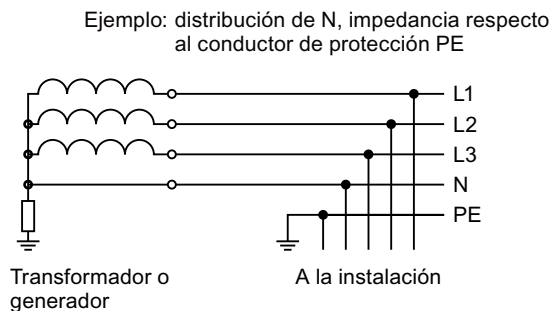


Figura 4-3 Sistema IT

En un sistema IT, todos los conductores están aislados con respecto al conductor de protección PE, o bien están conectados al conductor de protección PE mediante una impedancia.

Hay sistemas IT con y sin transferencia del conductor neutro N.

## Descripción de la función

Tabla 4-3 Convertidor utilizado en un sistema IT

Convertidor	Alimentación de red con neutro a tierra									Alimentación de red con conductor de fase a tierra y tensión $\leq 600$ V fase a fase								
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	A	B	C	D	E	F	G	H	J
Tamaño de bastidor																		
Sin filtro de red	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	○	○	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	○	○
Filtro de red integrado C2	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	○	○
Filtro de red integrado C3	○	○	○	○	○	-	✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>1)</sup>	○	○	○	○	○	-	✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>1)</sup>

✓ = Funcionamiento admisible

✓<sup>1)</sup> Funcionamiento admisible una vez retirado el tornillo de tierra

Si se ha retirado el tornillo de tierra, el convertidor ya no cumple los requisitos de la categoría C3.

- Funcionamiento no admisible

○ Convertidor no disponible

Más información sobre la retirada de la conexión de tierra en el convertidor:





Retirada de la puesta a tierra funcional del convertidor (Página 92)

#### 4.1.1.4 Retirada de la puesta a tierra funcional del convertidor

Si desea utilizar los convertidores con el filtro de red C2/C3, tenga en cuenta la información de los apartados siguientes:

 Sistema TN (Página 87)

 Sistema TT (Página 89)

 Sistema IT (Página 91)

#### Requisitos

Desconecte la alimentación eléctrica del convertidor antes de retirar la tierra funcional.



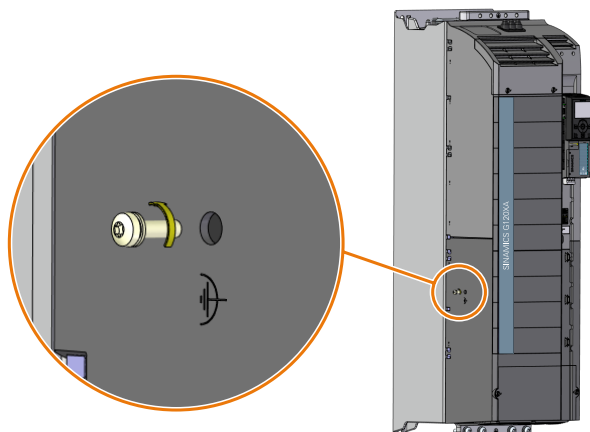
#### ADVERTENCIA

##### Descarga eléctrica por carga residual en componentes de alimentación

Una vez desconectada la alimentación eléctrica, los condensadores del convertidor tardan hasta 5 minutos en descargarse lo suficiente como para que la carga residual no sea peligrosa. Por tanto, al tocar el convertidor inmediatamente después de apagarlo puede producirse una descarga eléctrica debida a la carga residual en los componentes de alimentación.

- Compruebe la tensión en las conexiones del convertidor antes de retirar la tierra funcional.

#### Desmontaje del tornillo para la puesta a tierra funcional (FSG)

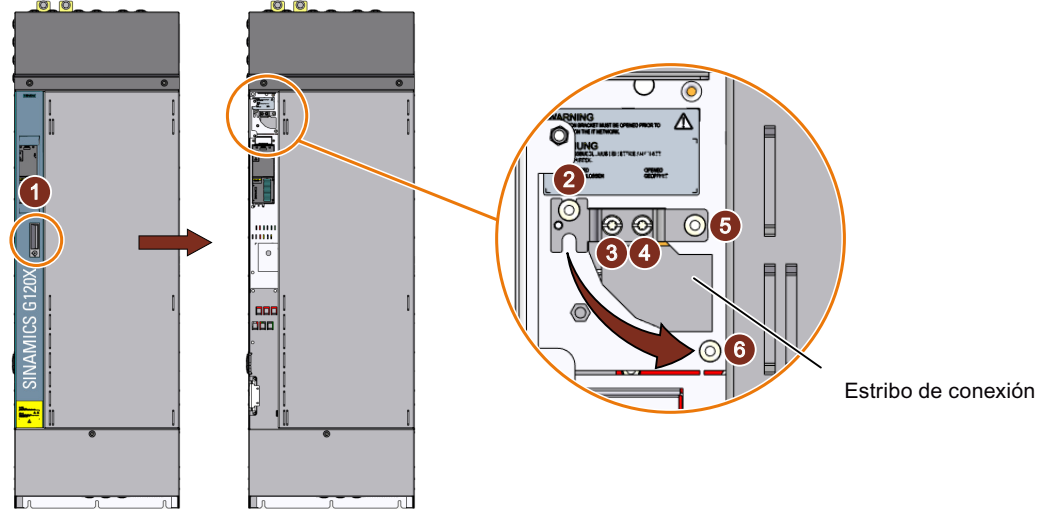


#### Eliminación de la conexión al módulo de desparasitaje básico, FSH/FSJ

Si un convertidor FSH o FSJ funciona en una red sin neutro a tierra (red IT), se debe abrir la conexión al módulo de desparasitaje básico del Power Module.

**Procedimiento**

1. Abra la tapa izquierda de la carcasa del convertidor girando el enclavamiento ①.
2. Afloje los dos tornillos imperdibles ③ y ④.
3. Afloje los tornillos ②, ⑤ y ⑥, pero no los extraiga.
4. Gire el estribo de conexión hacia la derecha en torno al eje de giro del tornillo ⑤ hasta que el estribo de conexión pueda fijarse con el tornillo ⑥.
5. Apriete los tornillos ②, ⑤ y ⑥ con 6 Nm.



Ha retirado el módulo de desparasitaje básico.

**ATENCIÓN****Daños en el equipo por no retirar el estribo de conexión en una red sin neutro a tierra**

Si en un convertidor FSH o FSJ que funciona en una red sin neutro a tierra (red IT) no se abre la conexión al módulo de desparasitaje básico, se pueden producir graves daños en el equipo.

- En una red sin puesta a tierra (red IT), abra la conexión al módulo de desparasitaje básico.

**4.1.2 Requisitos para el conductor de protección****Resumen**

Con la alimentación por convertidor circula una gran corriente de fuga por el conductor de protección. Por tanto, el conductor de protección del convertidor no puede estar roto para una protección segura contra contactos directos en la alimentación por convertidor.

De ahí se derivan sobre todo requisitos de sección mínima del conductor de protección.

No existen limitaciones de longitud del conductor de protección para la protección contra contactos directos. Sin embargo, para una instalación conforme a los requisitos de CEM, resulta ventajoso utilizar conductores de protección cortos.

Descripción

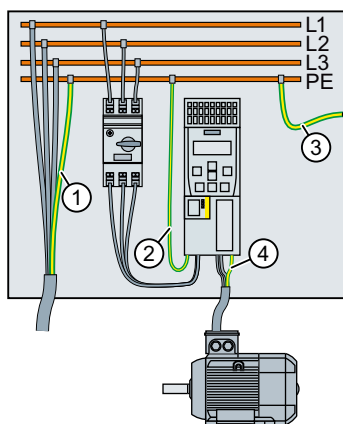


**⚠ ADVERTENCIA**

**Descarga eléctrica en caso de interrupción del conductor de protección**

Los componentes de accionamiento conducen una elevada corriente de fuga a través del conductor de protección. En caso de interrupción del conductor de protección, tocar piezas conductoras puede causar lesiones graves o incluso la muerte.

- Cumpla los requisitos para el conductor de protección.



- ① Conductor de protección del cable de conexión de red
- ② Conductor de protección del cable de conexión de red del convertidor
- ③ Conductor de protección entre el PE y el armario eléctrico
- ④ Conductor de protección del cable de conexión del motor

La sección mínima de los conductores de protección ① ... ④ depende de la sección del cable de conexión de red o el cable de conexión del motor:

- Cable de conexión de red o del motor  $\leq 16 \text{ mm}^2$   
 ⇒ Sección mínima del conductor de protección = sección del cable de conexión de red o del motor
- $16 \text{ mm}^2 < \text{cable de conexión de red o del motor} \leq 35 \text{ mm}^2$   
 ⇒ Sección mínima del conductor de protección =  $16 \text{ mm}^2$
- Cable de conexión de red o del motor  $> 35 \text{ mm}^2$   
 ⇒ Sección mínima del conductor de protección =  $\frac{1}{2}$  de la sección del cable de conexión de red o del motor

Requisitos adicionales impuestos al conductor de protección ①:

- En caso de conexión fija, el conductor de protección debe cumplir al menos una de las siguientes condiciones:
  - El conductor de protección está tendido con protección contra daños mecánicos en toda su longitud.  
Los conductores tendidos dentro de armarios eléctricos o carcasas de máquinas cerradas se consideran suficientemente protegidos contra los daños mecánicos.
  - Si se trata de un conductor de un cable multifilar, el conductor de protección tiene una sección  $\geq 2,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ .
  - Si se trata de un conductor individual, el conductor de protección tiene una sección  $\geq 10 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ .
  - El conductor de protección está compuesto por 2 conductores individuales con la misma sección.
- En caso de conectar un cable multifilar mediante un conector industrial, el conductor de protección debe tener una sección  $\geq 2,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$  de acuerdo con EN 60309.
- Observe las normas locales para conductores de protección en caso de corriente de fuga elevada en el lugar de operación.

### 4.1.3 Máxima longitud de cable de motor permitida

#### Resumen

Cuanto más largo es el cable de motor del convertidor, mayores son las capacitancias de red del cable de motor. Las capacitancias de red provocan una corriente adicional durante el funcionamiento del convertidor y representan una carga adicional para este.

Por tanto, la máxima longitud de cable de motor permitida está especificada para cada convertidor.

Las opciones entre el convertidor y el motor (p. ej., reactancias de salida) compensan parcialmente las capacitancias de red. Ciertas opciones permiten utilizar cables de motor más largos.

Si debe cumplirse una categoría de CEM, se aplicarán otras restricciones a la longitud del cable de motor para controlar la emisión de perturbaciones conducidas.

Convertidor de 200 V

Categoría de CEM según EN 61800-3

Tabla 4-4 Máxima longitud de cable de motor permitida en función de la categoría de CEM <sup>1)</sup>

				Tamaño del convertidor 200 V	Longitud máxima del cable del motor	
Primer entorno		C1	Convertidores con filtro C1 externo	FSA ... FSC	50 m	
				FSD, FSE	50 m	
				FSF	10 m	
Segundo entorno		C3	Convertidores con filtro C3 externo	FSA ... FSF	50 m	

<sup>1)</sup> Estos valores se aplican para una frecuencia de pulsación con el ajuste de fábrica. Si se ajustan otras frecuencias de pulsación, es necesario asegurarse de que se cumple la categoría de CEM en la planta o sistema.

Sin categoría de CEM

Tabla 4-5 Máxima longitud de cable de motor permitida <sup>1)</sup>

		Tamaño del convertidor 200 V	Longitud máxima del cable del motor	
Con cable de motor apantallado	Sin reactancia de salida o filtro dv/dt	FSA ... FSC	150 m	
		FSD ... FSE	200 m	
		FSF	300 m	
	Con 2 reactancias de salida en serie	FSD ... FSE	350 m	
		FSF	525 m	
	Con filtro dv/dt	FSD ... FSE	350 m	
		FSF	650 m	
	Con filtro senoidal	FSD ... FSF	200 m	
Con cable de motor no apantallado	Sin reactancia de salida o filtro dv/dt	FSA ... FSC	300 m	
		FSD ... FSE	300 m	
		FSF	450 m	
	Con 2 reactancias de salida en serie o filtro dv/dt	FSD ... FSE	525 m	
		FSF	800 m	
	Con filtro senoidal	FSD ... FSF	300 m	

<sup>1)</sup> Estos valores se aplican a frecuencias de pulsación con ajustes de fábrica.

## Convertidor de 400 V

## Categoría de CEM según EN 61800-3

Tabla 4-6 Máxima longitud de cable de motor permitida en función de la categoría de CEM <sup>1)</sup>

				Tamaño del convertidor 400 V	Longitud máxima del cable del motor	
Primer entorno		C1	Convertidores con filtro C1 externo	FSA ... FSC	50 m	
				FSD, FSE	50 m	
				FSF	10 m	
Segundo entorno		C2	Convertidores con filtro C2 integrado	FSA	150 m <sup>4)</sup>	
				FSB ... FSC	150 m	
				FSD ... FSG	150 m <sup>2)</sup>	
		Convertidores con filtro C2 externo	FSH ... FSJ	150 m		
			C3	Convertidores con filtro C2 integrado	FSA ... FSC	150 m
	FSD ... FSG	200 m				
Convertidores con filtro C3 integrado	FSG	200 m				
	FSH ... FSJ	150 m <sup>3)</sup>				
	Convertidores sin filtros de red con filtro C3 externo	FSA ... FSG	50 m			

<sup>1)</sup> Estos valores se aplican para una frecuencia de pulsación con el ajuste de fábrica. Si se ajustan otras frecuencias de pulsación, es necesario asegurarse de que se cumple la categoría de CEM en la planta o sistema.

<sup>2)</sup> Frecuencia de pulsación de 2 kHz para FSF, 75 kW y 90 kW

<sup>3)</sup> Para longitudes de cable de motor de 100 m ... 150 m con un módulo antiparasitario básico adicional (disponible bajo pedido)

<sup>4)</sup> Con cables Siemens MOTION-CONNECT.

Con cables CY o equivalentes: el convertidor solo cumple los valores límite de la categoría CEM con una longitud de cable  $\leq 100$  m.

Se necesitan medidas adicionales para cumplir una categoría de CEM.



Compatibilidad electromagnética del convertidor (Página 1201)

**Sin categoría de CEM**

Tabla 4-7 Máxima longitud de cable de motor permitida <sup>1)</sup>

		Tamaño del convertidor 400 V	Longitud máxima del cable del motor		
Con cable de motor apantallado	Sin reactancia de salida o filtro dv/dt	FSA ... FSC	150 m		
		FSD ... FSE	200 m		
		FSF ... FSG		300 m	
		FSH ... FSJ	150 m		
	Con 2 reactancias de salida en serie	FSD ... FSE		350 m	
		FSF ... FSG			525 m
	Con 1 reactancia de salida	FSH ... FSJ		300 m	
	Con filtro dv/dt	FSD ... FSE		350 m	
		FSF ... FSG			650 m
		FSH ... FSJ		300 m	
	Con filtro senoidal	FSD ... FSF	200 m		
		FSG		300 m	
Con cable de motor no apantallado	Sin reactancia de salida o filtro dv/dt	FSA ... FSC		300 m	
		FSD ... FSE		300 m	
		FSF ... FSG			450 m
		FSH ... FSJ	200 m		
	Con 2 reactancias de salida en serie o filtro dv/dt	FSD ... FSE			525 m
		FSF ... FSG			800 m
	Con 1 reactancia de salida o filtro dv/dt	FSH ... FSJ		450 m	
	Con filtro senoidal	FSD ... FSF	300 m		
		FSG			450 m

<sup>1)</sup> Estos valores se aplican a frecuencias de pulsación con ajustes de fábrica.



## Convertidor de 690 V

## Categoría de CEM según EN 61800-3

Tabla 4-8 Máxima longitud de cable de motor permitida en función de la categoría de CEM <sup>1)</sup>

			Tamaño del convertidor 690 V	Longitud máxima del cable del motor	
Segundo entorno	C2	Convertidores con filtro integrado	FSD ... FSE	100 m	
		Convertidores con filtro externo	FSH ... FSJ		150 m
	C3	Convertidores con filtro integrado	FSD ... FSE		150 m
			FSF ... FSG		150 m
			FSH ... FSJ		150 m <sup>2)</sup>
	Convertidores sin filtros de red con filtro C3 externo	FSD ... FSG	50 m		

<sup>1)</sup> Estos valores se aplican a frecuencias de pulsación con ajustes de fábrica.

<sup>2)</sup> Para longitudes de cable de motor de 100 m ... 150 m, se proporcionará un módulo antiparasitario básico adicional en el lado de red (disponible bajo pedido).

Se necesitan medidas adicionales para cumplir una categoría de CEM.



Compatibilidad electromagnética del convertidor (Página 1201)

## Sin categoría de CEM

Tabla 4-9 Máxima longitud de cable de motor permitida <sup>1)</sup>

		Tamaño del convertidor 690 V	Longitud máxima del cable del motor		
Con cable de motor apantallado	Sin reactancia de salida o filtro dv/dt	FSD 18,5 kW ... 30 kW	200 m		
		FSD 37 kW ... FSG		300 m	
		FSH ... FSJ	150 m		
	Con 2 reactancias de salida en serie	FSD 18,5 kW ... 30 kW		350 m	
		FSD 37 kW ... FSG			525 m
	Con 1 reactancia de salida	FSH ... FSJ		300 m	
	Con filtro dv/dt	FSD 18,5 kW ... 30 kW		350 m	
		FSD 37 kW ... FSG		450 m <sup>2)</sup>	650 m <sup>3)</sup>
		FSH ... FSJ		300 m	

4.1 Alimentación de red y motor

		Tamaño del convertidor 690 V	Longitud máxima del cable del motor	
Con cable de motor no apantallado	Sin reactancia de salida o filtro dv/dt	FSD 18,5 kW ... 30 kW	300 m	
		FSD 37 kW ... FSG	450 m	
		FSH ... FSJ	200 m	
	Con 2 reactancias de salida en serie	FSD 18,5 kW ... 30 kW	525 m	
		FSD 37 kW ... FSG	800 m	
	Con 1 reactancia de salida	FSH ... FSJ	450 m	
	Con filtro dv/dt	FSD 18,5 kW ... 30 kW	525 m	
		FSD 37 kW ... FSG	625 m <sup>2)</sup>	
		FSH ... FSJ	450 m	800 m <sup>3)</sup>

- 1) Estos valores se aplican a frecuencias de pulsación con ajustes de fábrica.
- 2) A una tensión máxima de 1350 V en los bornes del motor
- 3) A una tensión máxima de 1500 V en los bornes del motor

Más información

La longitud de cable del motor permitida depende de estas condiciones:

- Calidad del cable de motor:  
Los valores indicados anteriormente se aplican a los cables de alta calidad, p. ej., CY100.
- Frecuencia de pulsación:
  - 25 m máximos para convertidores FSA de 2,2 kW o 3,0 kW con una frecuencia de pulsación  $\geq 10$  kHz
  - 10 m máximos para convertidores FSC con una frecuencia de pulsación de 16 kHz

Dimensione el cable de motor de forma que las pérdidas de resistencia sean inferiores al 5 % de la potencia nominal del convertidor.

## 4.1.4 Conexión del convertidor y de componentes de convertidor


**⚠ ADVERTENCIA**
**Descarga eléctrica en caso de apertura de la caja de conexiones del motor**

Tras conectar el convertidor a la red, las conexiones al motor del convertidor pueden estar sometidas a una tensión peligrosa. Si el motor está conectado al convertidor y la caja de bornes del motor está abierta, existe peligro de muerte por el posible contacto con las conexiones del motor.

- Cierre la caja de conexiones del motor antes de conectar el convertidor a la red.

## 4.1.4.1 Vista general de la conexión

**Nota****Opciones disponibles**

Encontrará información sobre las opciones disponibles en el capítulo "Componentes opcionales (Página 32)".

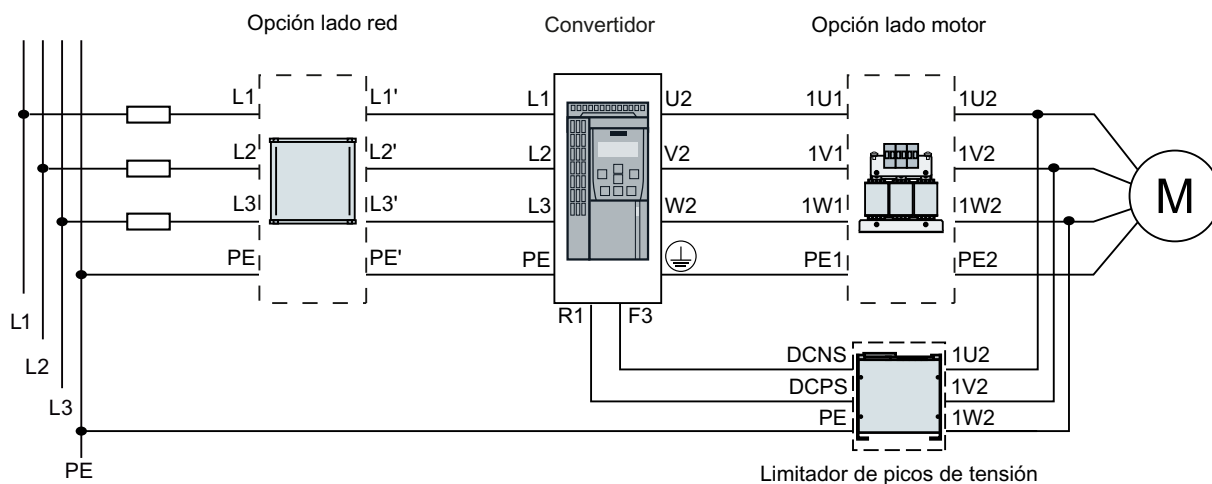


Figura 4-4 Conexión de convertidores de tamaños FSA...FSG y sus componentes opcionales

Convertidor	Opción lado red <sup>1)</sup>		Opción lado motor <sup>2)</sup>		
	Filtro de armónicos de red	Filtro de red	Reactancia de salida	Filtro senoidal	Filtro dv/dt más VPL
200 V					
FSA...FSC	--	√	--	--	--
FSD...FSF	--	√	√	--	--
400 V					
FSA ... FSC	√ <sup>3)</sup>	√	--	--	--
FSD ... FSG	√	√	√	√	√

4.1 Alimentación de red y motor

Convertidor	Opción lado red <sup>1)</sup>		Opción lado motor <sup>2)</sup>		
	Filtro de armónicos de red	Filtro de red	Reactancia de salida	Filtro senoidal	Filtro dv/dt más VPL
690 V					
FSD ... FSG	--	√	√	--	√

- 1) Si desea utilizar el filtro de armónicos de red y el filtro de red simultáneamente, el orden de conexión debería ser el siguiente: red -> filtro de armónicos de red -> filtro de red -> convertidor.
- 2) Si desea utilizar la opción del lado motor, basta con utilizar una de las opciones.
- 3) El filtro de armónicos de red no se ofrece para convertidores FSA de 400 V.

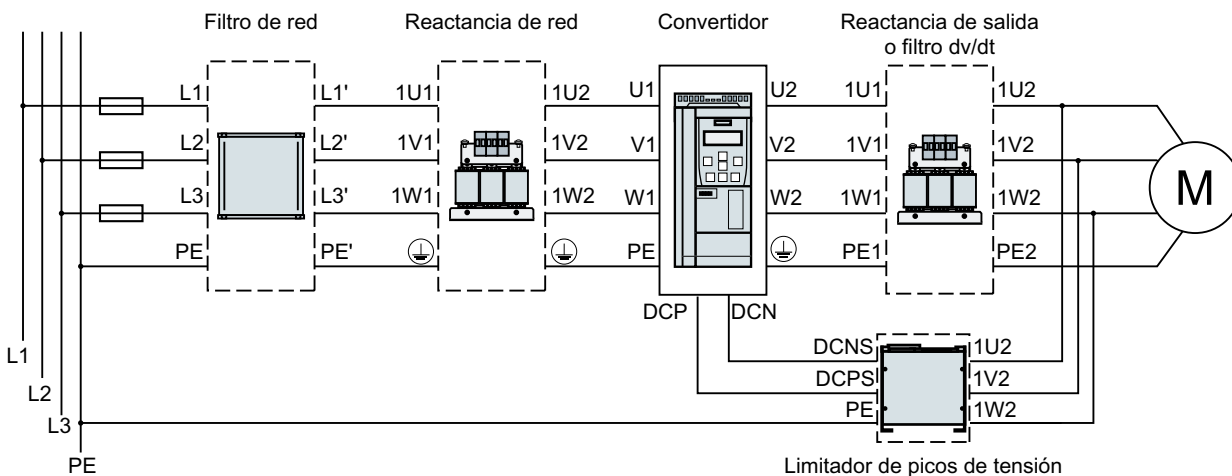


Figura 4-5 Conexión de convertidores FSH/FSJ y sus componentes opcionales

## 4.1.4.2 Conexión de convertidores

## Conexión de convertidores, FSA...FSC

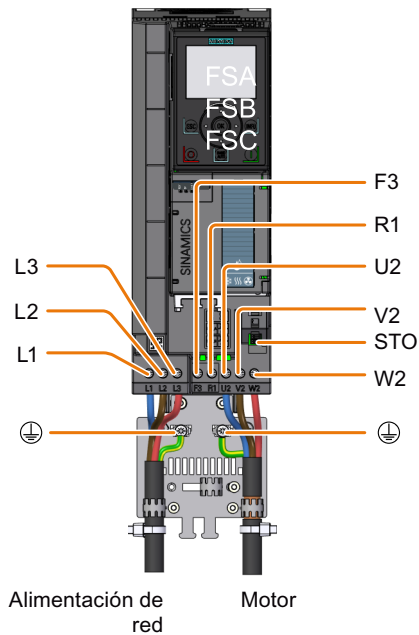


Figura 4-6 Conexiones para la alimentación de red, motor y bornes del circuito intermedio de DC

### Conexión de convertidores, FSD...FSG

Se debe retirar la tapa de conexión del convertidor a fin de conectar la alimentación de red y el motor al convertidor.

- Para FSD/FSE, retire la tapa de conexión como se muestra a continuación:

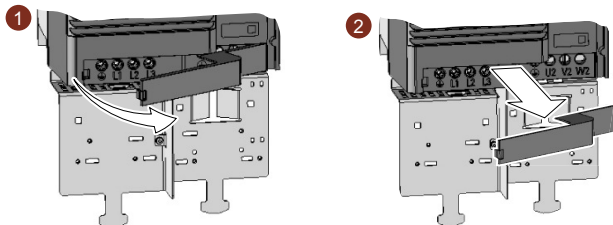


Figura 4-7 Retirada de la tapa de conexión, FSD/FSE

- Para FSF/FSG, extraiga los dos tornillos de la tapa y, a continuación, retírela. Además, deben practicarse orificios en la tapa de conexión para los cables de suministro de red y de alimentación. Utilice alicates de corte lateral o una hoja fina de sierra.

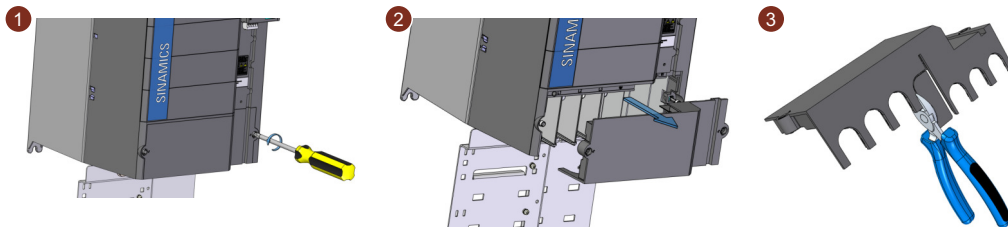


Figura 4-8 Retirada de la tapa de conexión y realización de orificios, FSF/FSG

Una vez conectados los cables, debe volver a colocarse la tapa a fin de restaurar la protección contra contactos directos del convertidor.

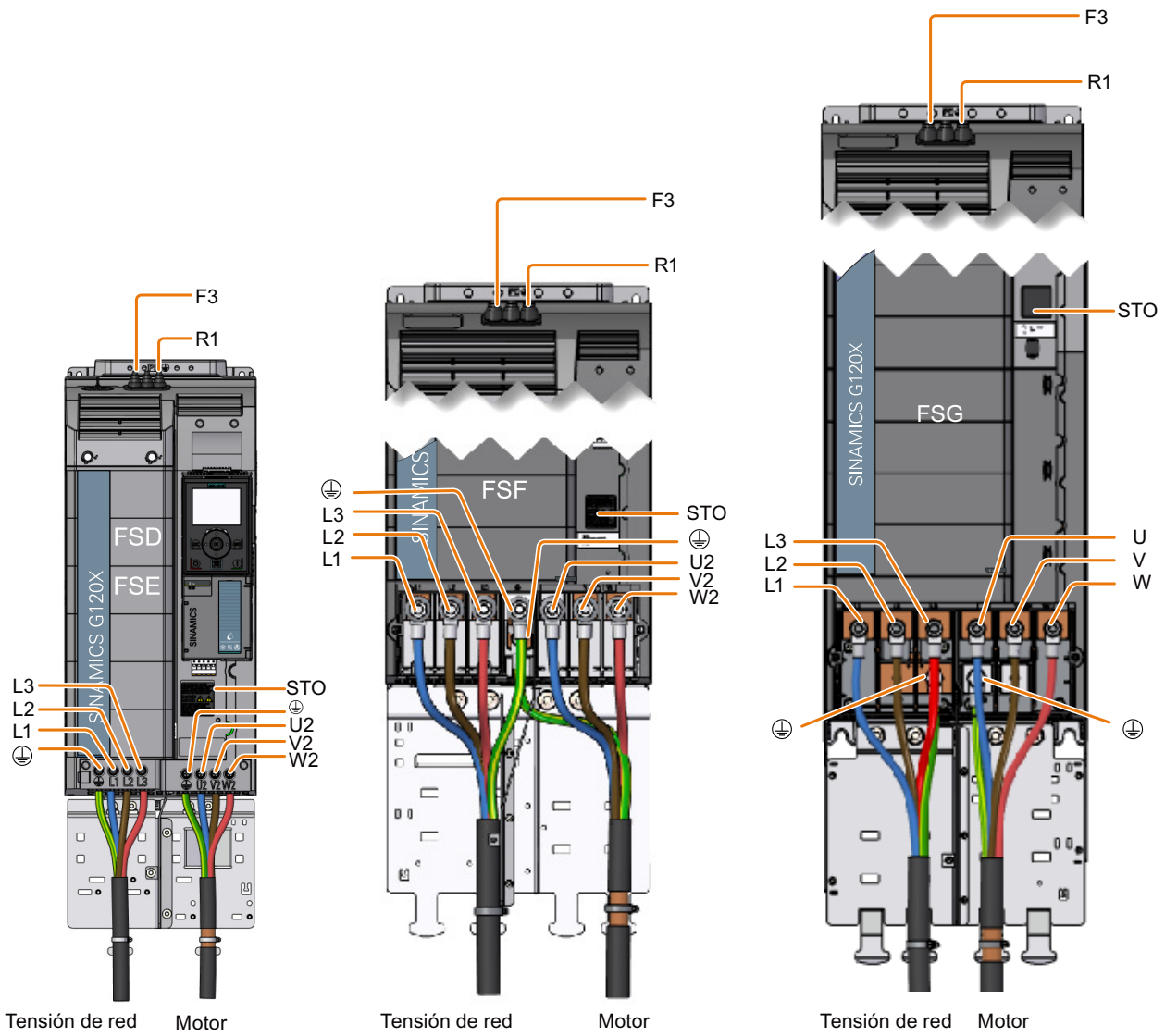
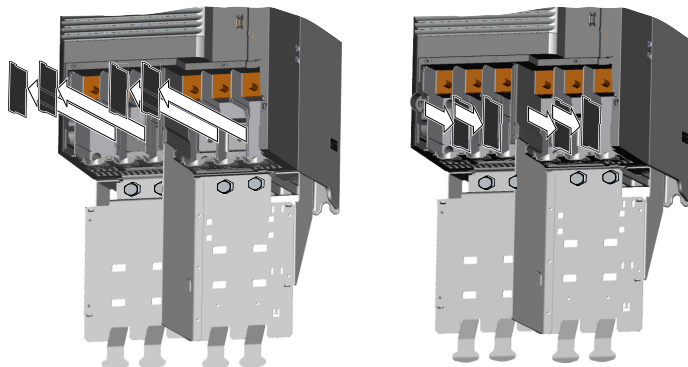


Figura 4-9 Conexiones de la alimentación de red y del motor

### Información adicional para la conexión de convertidores FSG

Retire la placa aislante de plástico como se muestra a continuación para poder acceder mejor a los bornes de las conexiones de potencia.



**⚠ ADVERTENCIA**

**Daños en el convertidor a consecuencia del funcionamiento sin placas aislantes**

Sin las placas aislantes, pueden formarse arcos entre las fases.

- Sustituya las placas aislantes una vez conectados los cables.

### Conexión de los convertidores FSH/FSJ

Para acceder a las conexiones de red y del motor, afloje los tornillos (tres tornillos en el caso de FSH y cuatro en el caso de FSJ) de la placa frontal y extraiga la cubierta hacia delante.

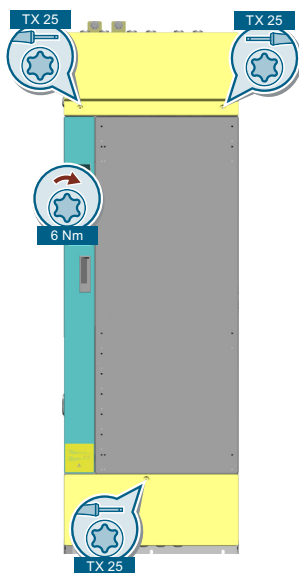


Figura 4-10 Desmontaje de la cubierta frontal

La figura muestra la disposición de los bornes de red y del motor, y las conexiones de circuito intermedio. En el convertidor FSH, deben practicarse orificios en la protección de entrada de



cables para las conexiones de red y del motor en función del diámetro de los cables que vayan a introducirse.

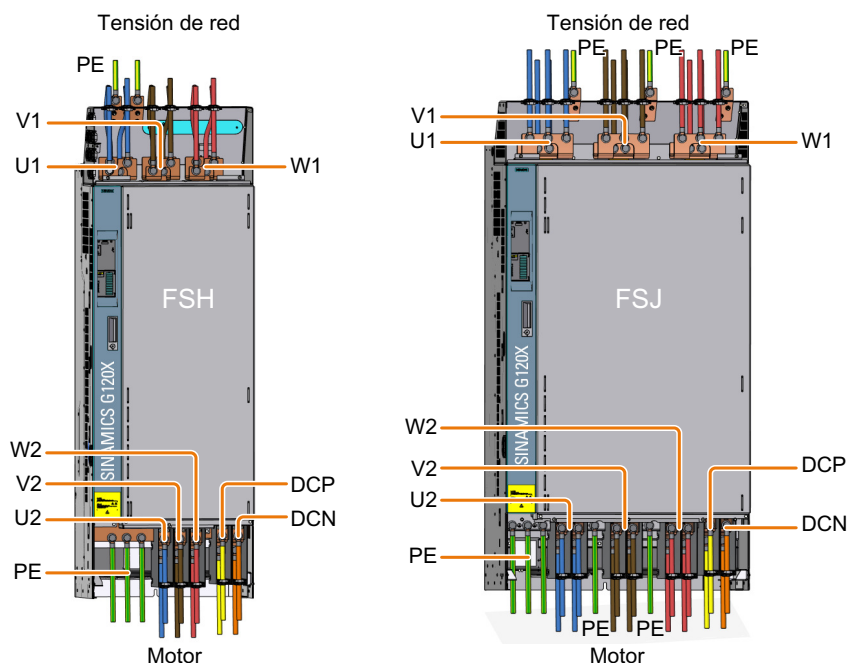


Figura 4-11 Conexiones para red, motor y circuito intermedio

Reglas para la conexión de red:

- Utilice únicamente las conexiones frontales.
- A cada uno de los tornillos de las conexiones de red pueden conectarse 1 o 2 cables.

Reglas para la conexión del motor:

- Utilice en primer lugar las conexiones frontales.
- Si utiliza más de un cable por conexión: Distribuya los cables por conexión de manera uniforme entre los lados de conexión izquierdo y derecho.
- Utilice las conexiones posteriores solo si las conexiones frontales están ocupadas.

Después de conectar los cables, deben volver a montarse las tapas para garantizar la protección contra contactos directos del convertidor durante el funcionamiento (par de apriete de tornillos: 6 Nm/53 lbf.in).



#### ⚠ ADVERTENCIA

##### Descarga eléctrica por ejecución incorrecta de la protección de entrada de cables

Si la protección de entrada de cables se ejecuta de forma inadecuada, puede haber tensión de contacto peligrosa, lo que puede provocar lesiones graves o la muerte.



- Practique aberturas correctas en la cubierta de acuerdo con el diámetro de cable necesario para garantizar el grado de protección IP20.


4.1 Alimentación de red y motor


4.1.4.3 Secciones de cable y pares de apriete de tornillos

Convertidor	Tipo de borne/conector	Tipo de borne/conector	Sección de cable	Par de apriete de tornillos	Longitud pelada de aislamiento	
FSA	Red, motor, PE y CI de DC	Red, motor, PE y CI de DC	Borne de tornillo	1,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup> , 16 ... 14 AWG	0,5 Nm, 4.4 lbf.in	9 ... 10 mm
FSB				1,5 ... 6 mm <sup>2</sup> , 16 ... 10 AWG	1,3 Nm, 11.5 lbf.in	12 ... 13 mm
FSC				1,5 ... 16 mm <sup>2</sup> , 16 ... 6 AWG	1,3 Nm, 11.5 lbf.in	12 ... 13 mm
FSD	Red, motor y PE			10 ... 35 mm <sup>2</sup> , 8 ... 2 AWG	4,5 Nm, 39.8 lbf.in	18 mm
	Circuito intermedio de DC			16 mm <sup>2</sup> , 6 AWG	1,7 Nm, 15 lbf.in	
FSE	Red, motor y PE			25 ... 70 mm <sup>2</sup> , 6 ... 3/0 AWG	10 Nm, 88.5 lbf.in	25 mm
	Circuito intermedio de DC			26,7 ... 35 mm <sup>2</sup> , 3 ... 2 AWG	3,7 Nm, 33 lbf.in <sup>1)</sup>	

1) Para convertidores FSE de 690 V, el par de apriete recomendado es de 4,5 Nm (40 lbf.in).

Convertidor	Tipo de borne/conector	Tipo de borne/conector	Sección de cable	Par de apriete de tornillos		
FSF	Red, motor y PE		Red, motor y PE		35 mm <sup>2</sup> ... 2 × 120 mm <sup>2</sup> 1 ... 2 × 4/0 AWG	22 ... 25 Nm 194.7 ... 221.3 lbf.in
	Circuito intermedio de DC					
FSG	Red, motor y PE	Terminal de cable para tornillos M10 según SN71322			35 mm <sup>2</sup> ... 2 × 185 mm <sup>2</sup> 1 ... 2 × 350 MCM	22 ... 25 Nm 194.7 ... 221.3 lbf.in

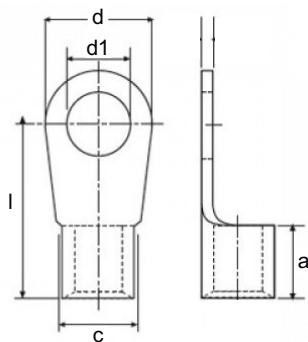
Convertidor	Tipo de borne/conector	Sección de cable	Par de apriete de tornillos				
FSH	Red, motor y DC		Máx.	4 × 240 mm <sup>2</sup> , 4 × 500 MCM	50 Nm 442.5 lbf.in		
			Recomendado	315 kW		@ 400 V	@ 480 V
						Red 2 × 240 mm <sup>2</sup>	2 × 185 mm <sup>2</sup>
						Motor 2 × 185 mm <sup>2</sup>	2 × 150 mm <sup>2</sup>
				355 kW		DC 2 × 185 mm <sup>2</sup>	2 × 150 mm <sup>2</sup>
						Red 3 × 150 mm <sup>2</sup>	2 × 240 mm <sup>2</sup>
						Motor 2 × 240 mm <sup>2</sup>	2 × 185 mm <sup>2</sup>
						DC 2 × 240 mm <sup>2</sup>	2 × 185 mm <sup>2</sup>
400 kW	Red 3 × 185 mm <sup>2</sup>	2 × 240 mm <sup>2</sup>					
	Motor 2 × 240 mm <sup>2</sup>	2 × 240 mm <sup>2</sup>					
		DC 3 × 150 mm <sup>2</sup>	2 × 240 mm <sup>2</sup>				

Convertidor	Tipo de borne/conector		Sección de cable				Par de apriete de tornillos	
			Máx.	450 kW ... 560 kW	450 kW	500 kW, 560 kW		
FSJ	Red, motor y DC	 Terminal de cable para tornillos M12 según DIN 46234 <sup>1)</sup>			Red 6 × 240 mm <sup>2</sup> , 6 × 500 MCM		50 Nm 442.5 lbf.in	
					Motor, DC 4 × 240 mm <sup>2</sup> , 4 × 500 MCM			
					Motor 8 × 240 mm <sup>2</sup> , 8 × 500 MCM			
					DC 4 × 240 mm <sup>2</sup> , 4 × 500 MCM			
					@ 400 V			@ 480 V
					@ 480 V			@ 480 V
			Recomendado	450 kW	Red 4 × 185 mm <sup>2</sup>	4 × 120 mm <sup>2</sup>		
					Motor 4 × 150 mm <sup>2</sup>	4 × 120 mm <sup>2</sup>		
					DC 4 × 120 mm <sup>2</sup>	3 × 120 mm <sup>2</sup>		
			500 kW	Red 4 × 185 mm <sup>2</sup>	4 × 150 mm <sup>2</sup>			
				Motor 4 × 185 mm <sup>2</sup>	4 × 150 mm <sup>2</sup>			
				DC 4 × 150 mm <sup>2</sup>	3 × 150 mm <sup>2</sup>			
560 kW	Red 4 × 240 mm <sup>2</sup>	4 × 185 mm <sup>2</sup>						
	Motor 4 × 240 mm <sup>2</sup>	4 × 150 mm <sup>2</sup>						
	DC 4 × 185 mm <sup>2</sup>	3 × 185 mm <sup>2</sup>						

<sup>1)</sup> Alternativamente se pueden utilizar barras de cobre en las conexiones de red y de motor. Asegúrese de utilizar barras de cobre de la misma sección que las barras de conexión del propio convertidor (FSH: 64 mm × 8 mm; FSJ: 80 mm × 8 mm).

#### 4.1.4.4 Terminal de cable

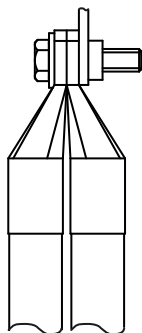
Para la conexión con terminales de cable, en la tabla siguiente se indican las dimensiones máximas de dichos terminales. Los terminales de cable empleados no deben superar estas dimensiones porque, de lo contrario, no se asegurarían la sujeción mecánica ni el cumplimiento de las distancias de guarda de tensión.



Tamaño del convertidor	Tornillo/perno	Sección del conductor (mm <sup>2</sup> )	a (mm)	c (mm)	d1 (mm)	d (mm)	l (mm)
FSF	M10	120	26	22	10,5	32	59,5
FSG		185	30	27	10,5	39	72,5
FSH/FSJ	M12	240	32	23,5	13	42	92

4.1 Alimentación de red y motor

Si deben conectarse dos terminales de cable por fase a una conexión, los terminales de cable pueden montarse como se muestra en la siguiente figura.



4.1.4.5 Conexión de pantallas de cables (solo FSA ... FSG)

Para tender un cableado conforme a CEM, las pantallas de cables deben conectarse a la chapa de pantalla del convertidor.

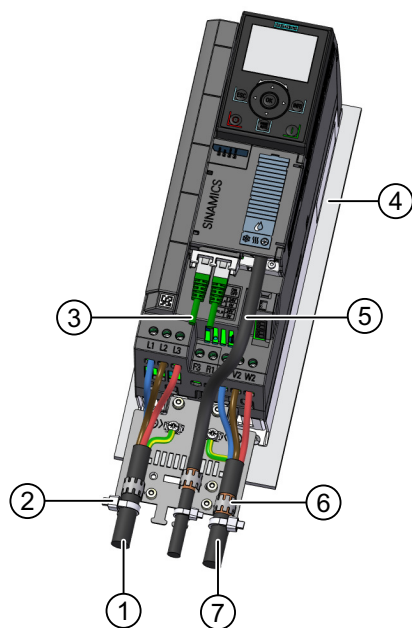
Utilice cables apantallados para la siguiente conexión:

- Cable de comunicación
- Cable de mando
- Cable del motor

Antes de conectar las pantallas de cables, estos deben pelarse.

En las siguientes figuras se toman como ejemplo convertidores con interfaz PROFINET.

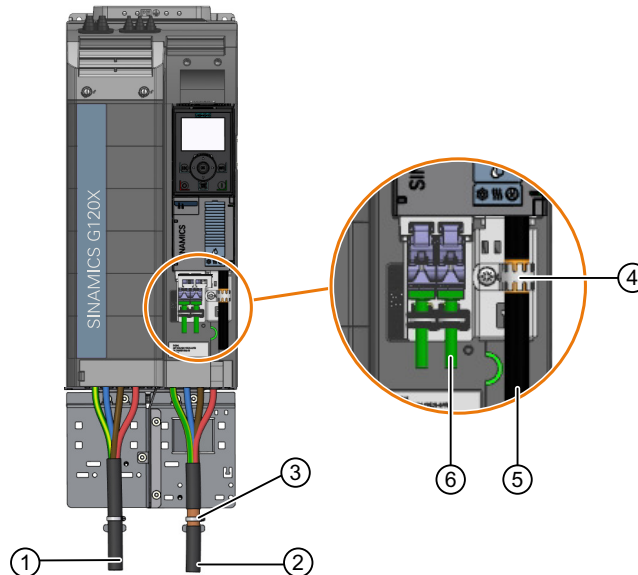
Conexión de pantallas de cables (convertidores FSA ... FSC)



A modo de ejemplo, se muestra el contacto de pantalla para convertidores FSB.

- ① Cable de red no apantallado
- ② Brida de cable
- ③ Cable de comunicación no apantallado
- ④ Placa de montaje sin pintar, con buena conducción eléctrica
- ⑤ Cable de mando apantallado
- ⑥ Tira en zigzag
- ⑦ Cable apantallado para motor

### Conexión de pantallas de cables (convertidores FSD ... FSG)



A modo de ejemplo, se muestra el contacto de pantalla para convertidores FSD.

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| ① Cable de red no apantallado  | ④ Tira en zigzag                       |
| ② Cable apantallado para motor | ⑤ Cable de mando apantallado           |
| ③ Abrazadera                   | ⑥ Cable de comunicación no apantallado |

#### Nota

##### Cable de comunicación no apantallado

No es necesario conectar las pantallas de cables si se utilizan cables PROFINET de Siemens como cables de comunicación. Si se utilizan cables de comunicación de otros fabricantes, es imprescindible conectar las pantallas de cables con ayuda de una tira en zigzag.

#### Nota

##### Conectores recomendados para el cable PROFIBUS DP

Para la conexión del cable PROFIBUS DP se recomiendan conectores Siemens con las referencias siguientes:

- 6GK1500-0FC10
- 6GK1500-0EA02

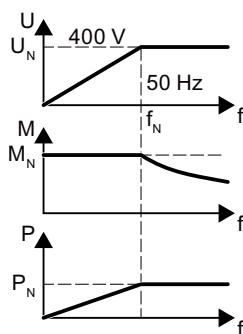
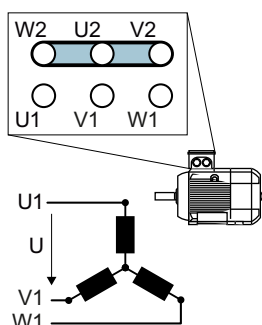
### 4.1.5 Conexión en estrella o triángulo del motor al convertidor

#### Vista general

Los motores asíncronos normalizados con una potencia asignada de hasta aprox. 3 kW están conectados normalmente en estrella/triángulo (Y/ $\Delta$ ) a 400 V/230 V. En una red de 400 V, puede utilizar el motor con el convertidor con una conexión en estrella o triángulo.

#### Descripción del funcionamiento

##### Utilización del motor con una conexión en estrella

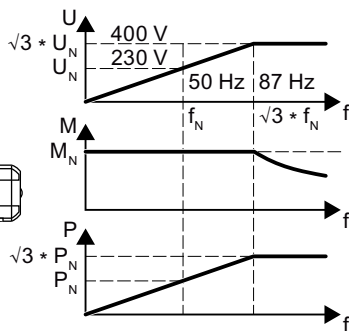
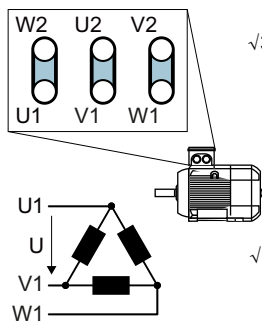


Con la conexión en estrella, el motor puede someterse a su par asignado  $M_N$  en el rango 0 ... frecuencia asignada  $f_N$ .

La tensión asignada  $U_N = 400$  V se aplica con la frecuencia asignada  $f_N = 50$  Hz.

Por encima de la frecuencia asignada, el motor entra en debilitamiento de campo. En debilitamiento de campo, el par disponible del motor disminuye proporcionalmente a  $1/f$ . La potencia disponible se mantiene constante en debilitamiento de campo.

##### Utilización del motor con conexión en triángulo con característica a 87 Hz



Con la conexión en triángulo, el motor funciona con una tensión y una frecuencia superiores a sus valores asignados. Como consecuencia, la potencia entregada del motor aumenta con un valor aproximado correspondiente al factor  $\sqrt{3} \approx 1,73$ .

En el rango  $f = 0 \dots 87$  Hz, el motor puede someterse a su par asignado  $M_N$ .

La tensión máxima  $U = 400$  V se aplica con la frecuencia  $f = \sqrt{3} \times 50$  Hz  $\approx 87$  Hz.

Por encima de 87 Hz, el motor entra en debilitamiento de campo.

La potencia superior que entrega el motor al funcionar con la característica a 87 Hz tiene las siguientes desventajas:

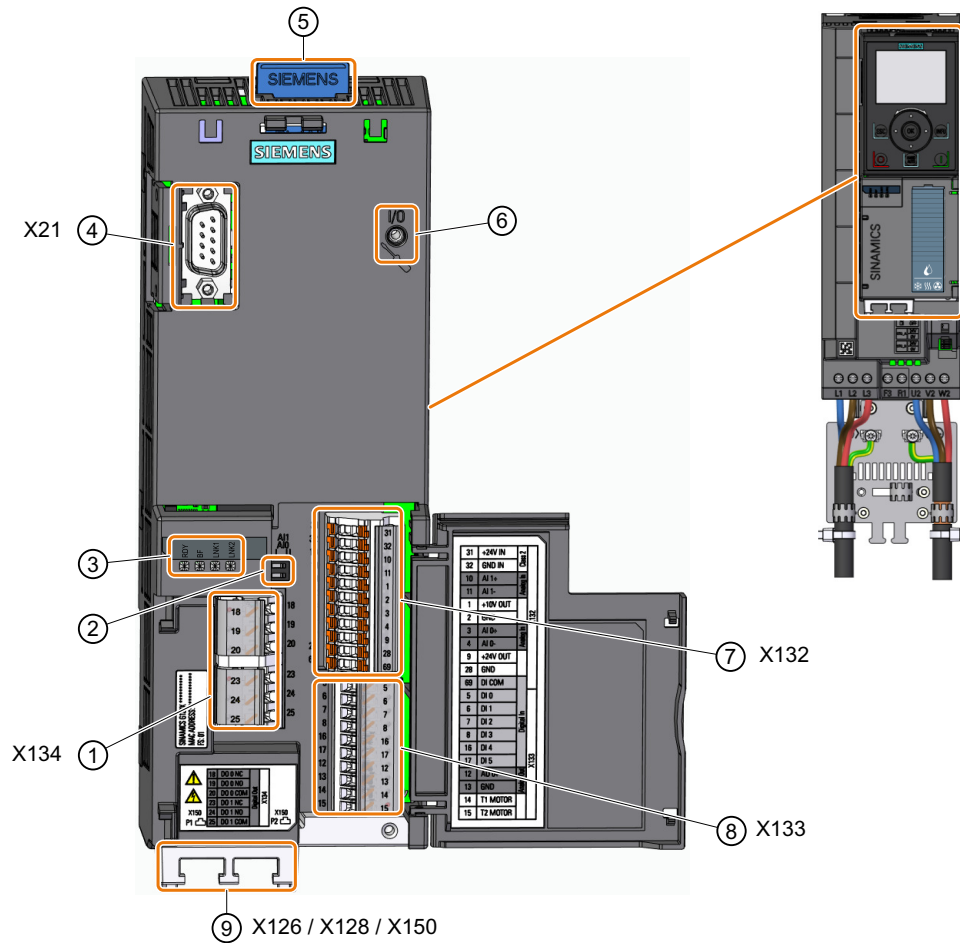
- El convertidor debe suministrar una corriente 1,73 veces superior aproximadamente. Seleccione el convertidor en función de su intensidad asignada y no de su potencia asignada.
- El motor se calienta más que al funcionar con  $f \leq 50$  Hz.
- El motor debe estar homologado para la tensión > tensión asignada  $U_N$  en el devanado.
- Debido a que el rodete del ventilador gira más rápido, el motor genera más ruido que al funcionar con  $f \leq 50$  Hz.

## 4.2 Interfaces de control

### 4.2.1 Resumen de las interfaces

#### Interfaces del frente de la Control Unit

Para acceder a las interfaces del frente de la Control Unit, se debe abrir la tapa delantera.



- |   |  |     |   |
|---|--|-----|---|
| ① | Regleta de bornes  | ⑤   | Ranura para tarjetas de memoria                 |
| ② | Interruptor para AI 0 y AI 1 (U/I)                                   | ⑥   | Para fijar el I/O Extension Module              |
| ③ | LED de estado  | ⑦ ⑧ | Regletas de bornes                              |
| ④ | Conexión al panel de mando, a Smart Access o al I/O Extension Module | ⑨   | Interfaces de bus de campo en la parte inferior |

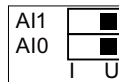


Tabla 4-10 Número de entradas y salidas

Entradas digitales DI	Salidas digitales DO	Entradas analógicas AI	Salidas analógicas AO	Entrada para sensor de temperatura del motor
6	2	2	1	1

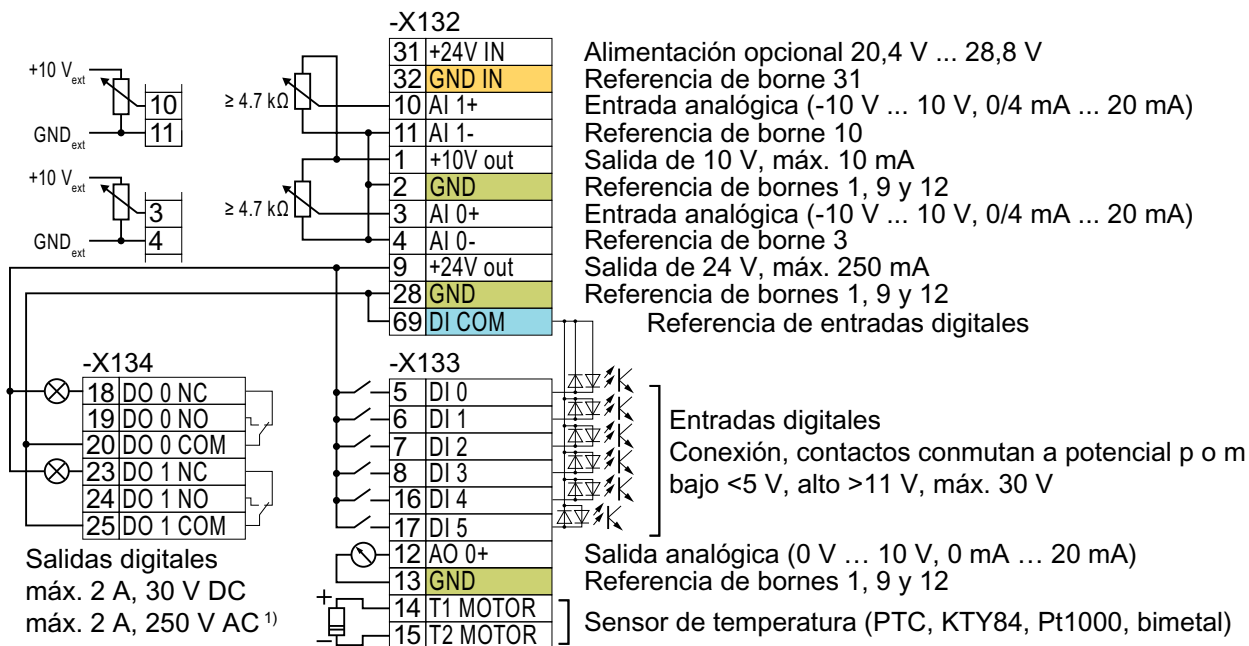
### Convertidor con certificación 3C3

Para cumplir los requisitos de la clase climática 3C3, solo pueden retirarse los siguientes componentes si se usan las interfaces apropiadas:

- Tarjeta de relleno para ranura de tarjetas de memoria
- Tapa de la interfaz de bus de campo

## 4.2.2 Regletas de bornes

### Regletas de bornes con ejemplo de cableado



<sup>1)</sup> Restricción para FSB y FSC en instalaciones conformes con UL: máx. 0,5 A

Figura 4-12 Cableado de las entradas digitales con contactos que conmutan a p y una alimentación interna de 24 V (borne 9)

**GND** Todos los bornes al potencial de referencia "GND" están conectados internamente entre sí.

**DI COM** El potencial de referencia "DI COM" no está conectado internamente con "GND".  
→ Si, como se muestra anteriormente, se desea usar la alimentación de 24 V del borne 9 para alimentar las entradas digitales, se necesita un puente entre los bornes 28 y 69.



31	+24 V IN
32	GND IN

Cuando en los bornes 31 y 32 se ha conectado una alimentación opcional de 24 V, la Control Unit sigue funcionando incluso si el Power Module está desconectado de la alimentación de red. Así, la Control Unit mantiene la comunicación por el bus de campo, por ejemplo.

→ Para los bornes 31 y 32, utilice solo una alimentación de 24 V DC de acuerdo con SELV/MBTS (muy baja tensión de seguridad) o PELV/MBTP (muy baja tensión de protección).

→ Si además desea utilizar la alimentación de los bornes 31 y 32 para las entradas digitales, debe conectar entre sí los bornes "DI COM" y "GND IN".

10	AI 1+
11	AI 1-

Es posible usar la alimentación interna de 10 V, o bien una alimentación externa, para las entradas analógicas.

3	AI 0+
4	AI 0-

→ Cuando se use la alimentación interna de 10 V, se debe conectar AI 0 o AI 1 a "GND".

### Opciones adicionales para cablear las entradas digitales

En el diagrama siguiente se muestra la forma de alimentar las entradas y las salidas digitales con una tensión externa.

Si desea conectar una fuente de alimentación externa con el potencial GND del convertidor, deberá conectar los bornes 28 y 69 entre sí.

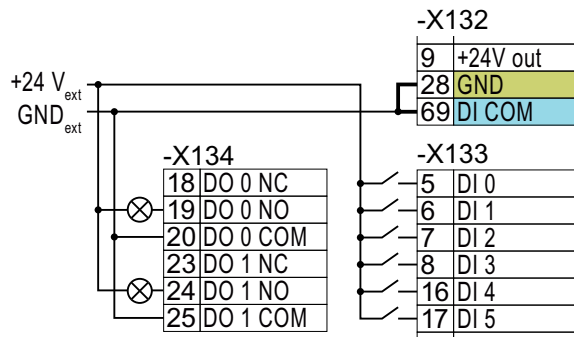


Figura 4-13 Conexión de contactos que conmutan a potencial p con una alimentación externa

En el siguiente diagrama se muestra cómo utilizar las entradas digitales para los contactos que conmutan a potencial m.

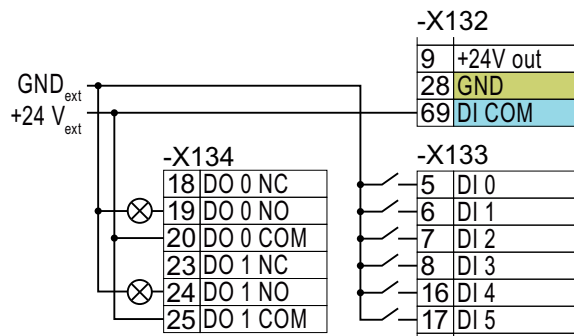


Figura 4-14 Conexión de contactos que conmutan a potencial m con una alimentación externa



**⚠ ADVERTENCIA**

**Descarga eléctrica debido a una alimentación inadecuada**

La conexión a una fuente de alimentación inapropiada puede provocar que las piezas susceptibles de contacto directo queden sometidas a una tensión peligrosa, lo que puede causar lesiones graves o incluso la muerte.

- Para todas las conexiones y bornes de los módulos electrónicos, utilice solo fuentes de alimentación que proporcionen tensiones de salida SELV/MBTS (muy baja tensión de seguridad) o PELV/MBTP (muy baja tensión de protección) (como máximo, 60 V DC a corto plazo).

**ATENCIÓN**

**Daños en caso de cortocircuito de la tensión de salida de 24 V**

Si se producen simultáneamente las condiciones siguientes, la Control Unit con interfaz PROFINET puede resultar dañada:

1. El convertidor está en funcionamiento.
  2. Se produce un cortocircuito de la tensión de salida de 24 V en el borne 9.
  3. La temperatura ambiente alcanza el máximo valor admisible.
  4. La tensión de alimentación externa de 24 V en los bornes 31 y 32 alcanza el máximo valor admisible.
- Asegúrese de que no se den todas las condiciones al mismo tiempo.

### 4.2.3 Regletas de bornes para el I/O Extension Module

Con el I/O Extension Module opcional se incrementa el número de bornes de E/S del G120X. Encontrará más información sobre el cableado de las regletas de bornes para el I/O Extension Module en el siguiente apartado:

 Módulo de ampliación de E/S (Página 55)

### 4.2.4 Ajustes de fábrica de la interfaz

#### Descripción de la función

##### Convertidor con interfaces PROFINET o PROFIBUS:

Con los ajustes de fábrica, el convertidor conmuta las funciones siguientes según el estado de la entrada digital DI 4:

- Interfaz de bus de campo
- Entrada digital DI 0
- Entrada digital DI 1
- Consigna de velocidad

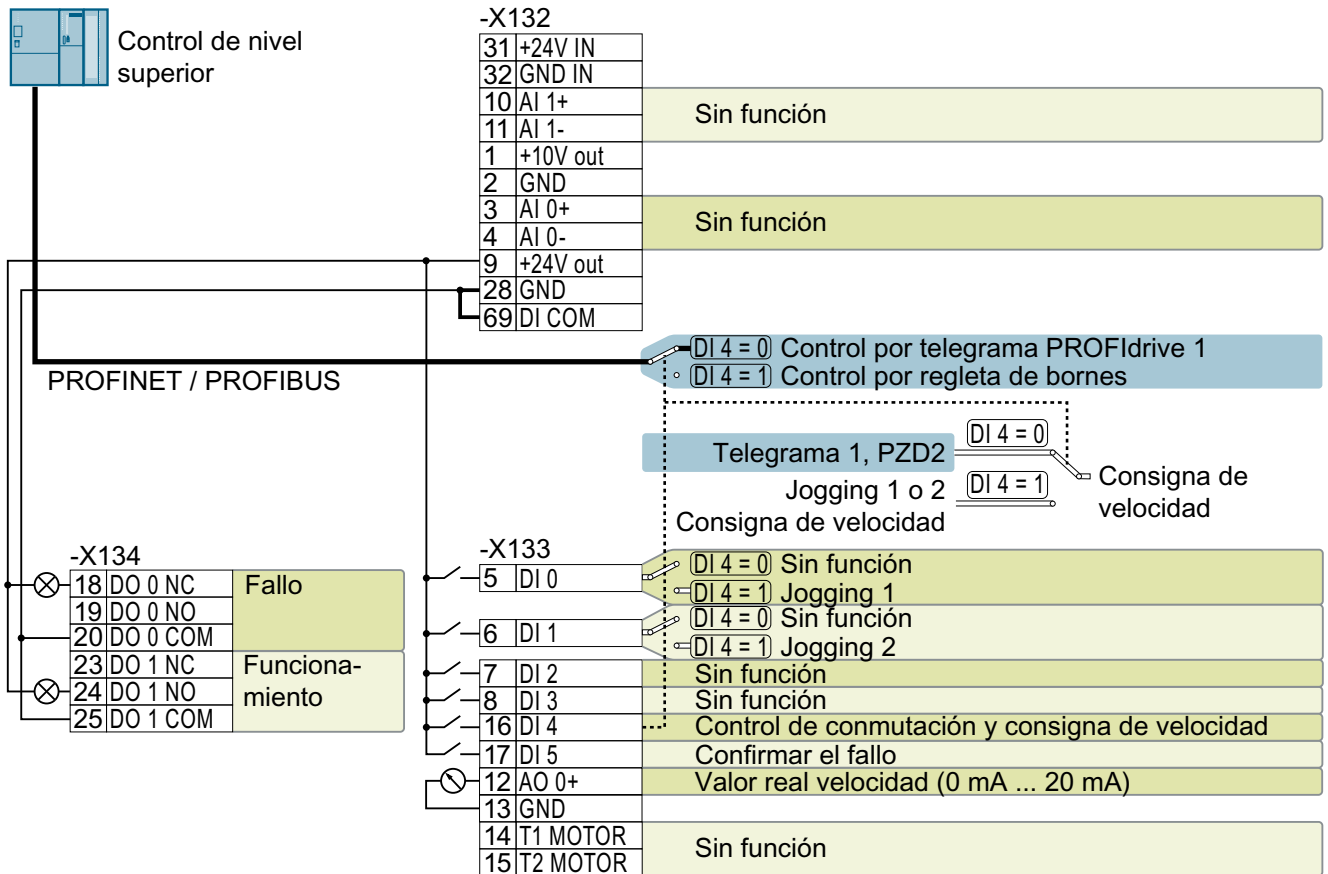


Figura 4-15 Ajuste de fábrica para los convertidores con interfaces PROFINET o PROFIBUS

Convertidores con interfaces de bus de campo RS 485

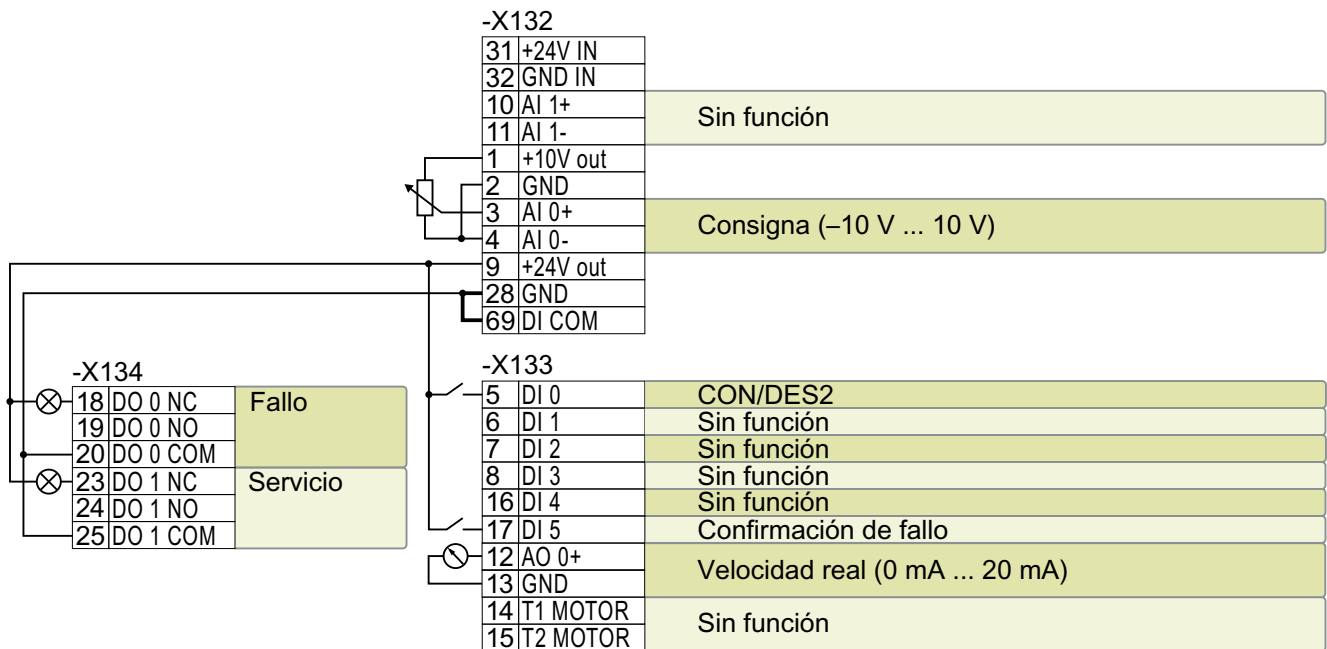


Figura 4-16 Ajuste de fábrica para los convertidores con interfaces de bus de campo RS 485

4.2.5 Ajuste predeterminado de las interfaces (macros)

4.2.5.1 Resumen

Descripción del funcionamiento

Es posible ajustar la función de la mayoría de los bornes del convertidor.

Para no tener que cambiar los bornes uno por uno, la puesta en marcha rápida permite ajustar varios bornes a la vez. En la puesta en marcha rápida, el parámetro p0015 inicia una macro que se encarga de ajustar los bornes.

Tabla 4-11 Resumen de ajustes predeterminados, parte 1/2

Borne	Ajuste predeterminado (macro)						
	41	42	43	44	45	46 <sup>1)</sup>	47
AI 0	Consigna	Consigna	Consigna	Consigna	Consigna	Consigna local	-
AI 1	-	Valor real PID	Valor real PID	Valor real PID	-	Consigna remota	Valor real PID
AO 0	Velocidad real	Velocidad real	Velocidad real	Velocidad real	Velocidad real	Velocidad real	Velocidad real
AO 1 <sup>2)</sup>	Intensidad real	Intensidad real	Intensidad real	Intensidad real	Intensidad real	Intensidad real	Intensidad real

Borne	Ajuste predeterminado (macro)						
	41	42	43	44	45	46 <sup>1)</sup>	47
DI 0	CON/DES2	CON/DES2	CON/DES2	CON/DES2	CON/DES2	CON/DES2 local	CON/DES2
DI 1	-	-	Bomba servicio 1	Bomba servicio 1	Consigna fija 1	CON/DES2 remoto	-
DI 2	-	-	Bomba servicio 2	Bomba servicio 2	Consigna fija 2	-	-
DI 3	-	-	-	Bomba servicio 3	Consigna fija 3	-	-
DI 4	-	manual ↔ autom.	manual ↔ autom.	manual ↔ autom.	-	local ↔ remoto	-
DI 5	Confirmación de fallo	Confirmación de fallo	Confirmación de fallo	Confirmación de fallo	Confirmación de fallo	Confirmación de fallo	Confirmación de fallo
DO 0	Fallo	Fallo	Fallo	Fallo	Fallo	Fallo	Fallo
DO 1	Servicio	Servicio	Servicio	Bomba 1	Servicio	Servicio	Servicio
DO 2 <sup>2)</sup>	Listo para servicio	Listo para servicio	Bomba 1	Bomba 2	Listo para servicio	Listo para servicio	Listo para servicio
DO 3 <sup>2)</sup>	Alarma	Alarma	Bomba 2	Bomba 3	Alarma	Alarma	Alarma
Bus de campo	-	-	-	-	-	-	-

1) Para convertidores con interfaz de bus de campo USS

2) Con I/O Extension Module

Tabla 4-12 Resumen de ajustes predeterminados, parte 2/2

Borne	Ajuste predeterminado (macro)						
	48	49	51 <sup>1)</sup>	52 <sup>1)</sup>	54 <sup>1)</sup>	55 <sup>1)</sup>	57 <sup>3)</sup>
AI 0	-	-	-	Consigna local	-	Consigna local	-
AI 1	Valor real PID	Valor real PID	-	-	-	-	-
AO 0	Velocidad real	Velocidad real	Velocidad real	Velocidad real	Velocidad real	Velocidad real	Velocidad real
AO 1 <sup>2)</sup>	Intensidad real	Intensidad real	Intensidad real	Intensidad real	Intensidad real	Intensidad real	Intensidad real
DI 0	CON/DES2	CON/DES2	CON/DES2	CON/DES2 local	CON/DES2	CON/DES2 local	Jog 1
DI 1	Bomba servicio 1	Bomba servicio 1	-	CON/DES2 remoto	-	CON/DES2 remoto	Jog 2
DI 2	Bomba servicio 2	Bomba servicio 2	-	-	-	-	-
DI 3	-	Bomba servicio 3	-	-	-	-	-
DI 4	manual ↔ autom.	manual ↔ autom.	-	local ↔ remoto	-	local ↔ remoto	local ↔ remoto
DI 5	Confirmación de fallo	Confirmación de fallo	Confirmación de fallo	Confirmación de fallo	Confirmación de fallo	Confirmación de fallo	Confirmación de fallo
DO 0	Fallo	Fallo	Fallo	Fallo	Fallo	Fallo	Fallo


4.2 Interfaces de control

Borne	Ajuste predeterminado (macro)						
	48	49	51 <sup>1)</sup>	52 <sup>1)</sup>	54 <sup>1)</sup>	55 <sup>1)</sup>	57 <sup>3)</sup>
DO 1	Servicio	Bomba 1	Servicio	Servicio	Servicio	Servicio	Servicio
DO 2 <sup>2)</sup>	Bomba 1	Bomba 2	Listo para servicio	Listo para servicio	Listo para servicio	Listo para servicio	Listo para servicio
DO 3 <sup>2)</sup>	Bomba 2	Bomba 3	Alarma	Alarma	Alarma	Alarma	Alarma
Bus de campo	-	-	Modbus RTU	Modbus RTU	USS	USS	PROFINET o PROFIBUS

- 1) Para convertidores con interfaz de bus de campo USS
- 2) Con I/O Extension Module
- 3) Para convertidores con interfaz PROFIBUS o PROFINET

**Más información**

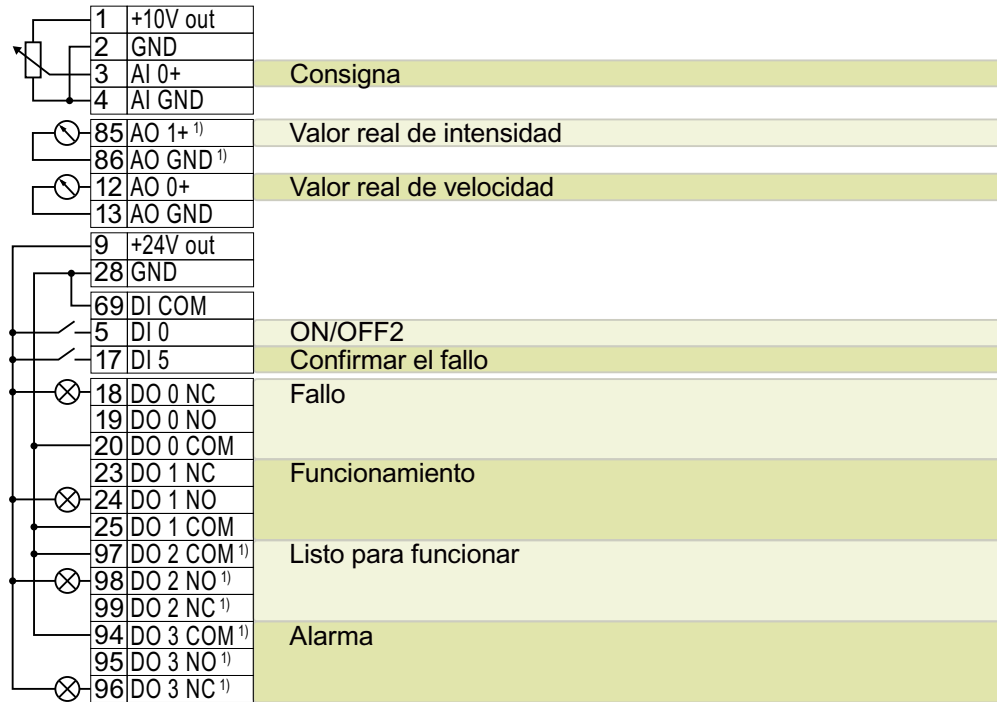
Los ajustes predeterminados de los bornes pueden modificarse a discreción.

 Adaptación de ajustes predeterminados de las regletas de bornes (Página 231)

### 4.2.5.2 Ajuste predeterminado (macro) 41: "Control analógico"

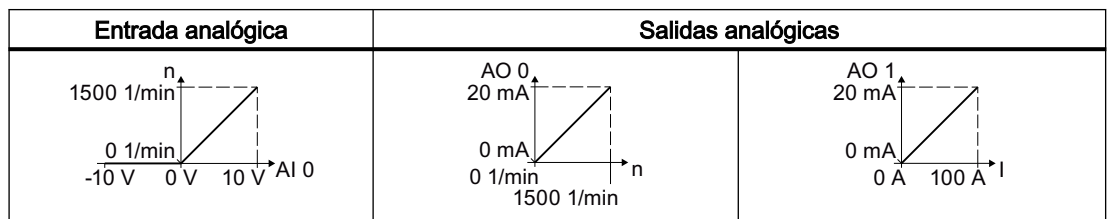
#### Descripción de la función

"Control analógico" es el ajuste predeterminado de fábrica para convertidores con interfaces de bus de campo RS 485.



<sup>1)</sup> Con I/O Extension Module

Tabla 4-13 Características



4.2 Interfaces de control

Tabla 4-14 Procedimiento para seleccionar el ajuste predeterminado

Panel de mando BOP-2	
Panel de mando IOP-2	→ Setup → Puesta en marcha rápida → Configuración de E/S → Seleccionar macro → (41) Control analógico → Complete setup
Smart Access	→ Quick setup → Configuración de E/S → 41: Control analógico → Complete quick setup

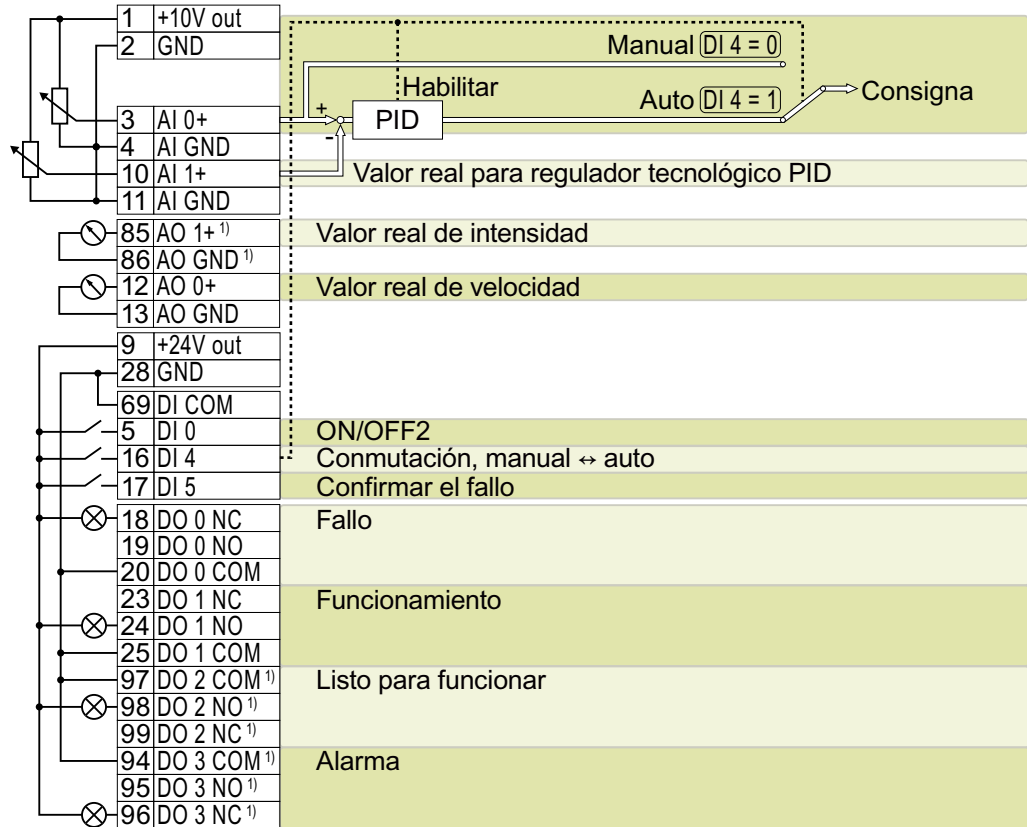
Tabla 4-15 Parámetros que definen las funciones de las entradas y salidas.

Configuración	Parámetro	Configuración	Parámetro
Ajuste predeterminado 41	p0015 = 41	DI 0	p29652[0] = 722.0 p29650[0] = 0
AI 0	p1070[0] = 755[0]	CON/DES1	p0840[0] = 29659.0
AO 0	p0771[0] = 21	DES2	p0844[0] = 29659.1
AO 1	p0771[1] = 27	DI 5	p2104[0] = 722.5
		DO 0	p0730 = 52.3
		DO 1	p0731 = 52.2
		DO 2	p0732 = 52.1
		DO 3	p0733 = 52.7



4.2.5.3 Ajuste predeterminado (macro) 42: "Regulador PID con control analógico"

Descripción de la función



1) Con I/O Extension Module

Tabla 4-16 Características

Entradas analógicas		Salidas analógicas	

4.2 Interfaces de control

Tabla 4-17 Procedimiento para seleccionar el ajuste predeterminado

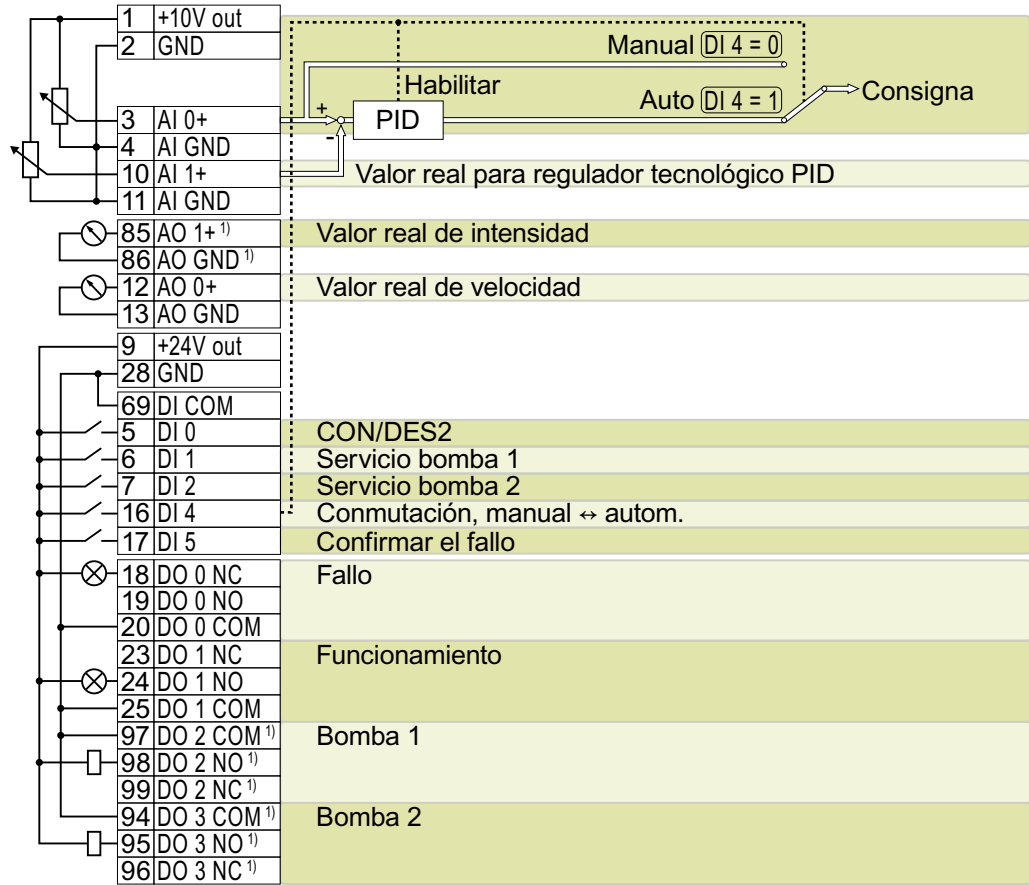
Panel de mando BOP-2	
Panel de mando IOP-2	→ Setup → Puesta en marcha rápida → Configuración de E/S → Seleccionar macro → (42) Regulador PID con control analógico → Complete setup
Smart Access	→ Quick setup → Configuración de E/S → 42: Regulador PID con control analógico → Complete quick setup

Tabla 4-18 Parámetros que definen las funciones de las entradas y salidas.

Configuración	Parámetro	Configuración	Parámetro
Ajuste predeterminado 42	p0015 = 42	DI 0	p29652[0] = 722.0 p29650[0] = 0
AI 0	p2253[0] = 755[0] p1070[0] = 755[0]	CON/DES1	p0840[0] = 29659.0
AI 1	p2264[0] = 755[1]	DES2	p0844[0] = 29659.1
AO 0	p0771[0] = 21	DI 4	p2200 = 722.4
AO 1	p0771[1] = 27	DI 5	p2104[0] = 722.5
		DO 0	p0730 = 52.3
		DO 1	p0731 = 52.2
		DO 2	p0732 = 52.1
		DO 3	p0733 = 52.7

4.2.5.4 Ajuste predeterminado (macro) 43: "2 bombas con control analógico"

Descripción de la función



<sup>1)</sup> Con I/O Extension Module

Tabla 4-19 Características

Entradas analógicas		Salidas analógicas	

4.2 Interfaces de control

Tabla 4-20 Procedimiento para seleccionar el ajuste predeterminado

Panel de mando BOP-2	
Panel de mando IOP-2	→ Setup → Puesta en marcha rápida → Configuración de E/S → Seleccionar macro → (43) 2 bombas con control analógico → Complete setup
Smart Access	→ Quick setup → Configuración de E/S → 43: 2 bombas con control analógico → Complete quick setup

Tabla 4-21 Parámetros que definen las funciones de las entradas y salidas.

Configuración	Parámetro	Configuración	Parámetro
Ajuste predeterminado 43	p0015 = 43	DI 0	p29652[0] = 722.0 p29650[0] = 0
AI 0	p2253[0] = 755[0] p1070[0] = 755[0]	CON/DES1	p0840[0] = 29659.0
AI 1	p2264[0] = 755[1]	DES2	p0844[0] = 29659.1
		DI 1	p29543[0] = 722.1
		DI 2	p29543[1] = 722.2
		DI 4	p2200 = 722.4
		DI 5	p2104[0] = 722.5
AO 0	p0771[0] = 21	Control de múltiples bombas	p29520 = 1 p29521 = 2 p29539 = 1 p29540 = 1
AO 1	p0771[1] = 27	DO 0	p0730 = 52.3
		DO 1	p0731 = 52.2
		DO 2	p0732 = 29529.0
		DO 3	p0733 = 29529.1

4.2.5.5 Ajuste predeterminado (macro) 44: "3 bombas con consigna analógica"

Descripción de la función

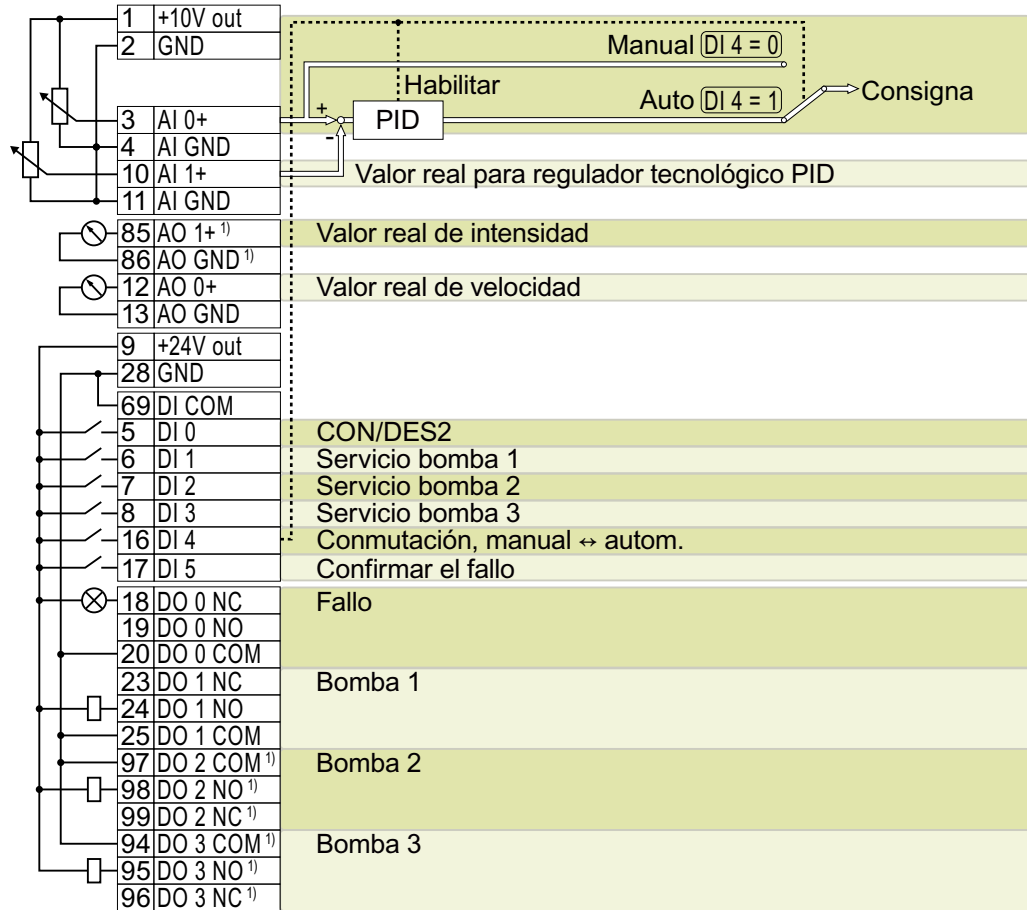


Tabla 4-22 Características

Entradas analógicas		Salidas analógicas	

4.2 Interfaces de control

Tabla 4-23 Procedimiento para seleccionar el ajuste predeterminado

Panel de mando BOP-2	
Panel de mando IOP-2	→ Setup → Puesta en marcha rápida → Configuración de E/S → Seleccionar macro → (44) 3 bombas con consigna analógica → Complete setup
Smart Access	→ Quick setup → Configuración de E/S → 44: 3 bombas con consigna analógica → Complete quick setup

Tabla 4-24 Parámetros que definen las funciones de las entradas y salidas.

Configuración	Parámetro	Configuración	Parámetro
Ajuste predeterminado 44	p0015 = 44	DI 0	p29652[0] = 722.0 p29650[0] = 0
AI 0	p2253[0] = 755[0] p1070[0] = 755[0]	CON/DES1	p0840[0] = 29659.0
AI 1	p2264[0] = 755[1]	DES2	p0844[0] = 29659.1
AO 0	p0771[0] = 21	DI 1	p29543[0] = 722.1
AO 1	p0771[1] = 27	DI 2	p29543[1] = 722.2
		DI 3	p29543[2] = 722.3
		DI 4	p2200 = 722.4
		DI 5	p2104[0] = 722.5
Control de múltiples bombas	p29520 = 1 p29521 = 3 p29539 = 1 p29540 = 1	DO 0	p0730 = 52.3
		DO 1	p0731 = 29529.0
		DO 2	p0732 = 29529.1
		DO 3	p0733 = 29529.2

4.2.5.6 Ajuste predeterminado (macro) 45: "Control con consignas fijas"

Descripción de la función

85	AO 1+ <sup>1)</sup>	Valor real de intensidad
86	AO GND <sup>1)</sup>	
12	AO 0+	Valor real de velocidad
13	AO GND	
9	+24V out	
28	GND	
69	DI COM	
5	DI 0	CON/DES2
6	DI 1	Consigna fija 1
7	DI 2	Consigna fija 2
8	DI 3	Consigna fija 3
17	DI 5	Confirmar el fallo
18	DO 0 NC	Fallo
19	DO 0 NO	
20	DO 0 COM	
23	DO 1 NC	Funcionamiento
24	DO 1 NO	
25	DO 1 COM	
97	DO 2 COM <sup>1)</sup>	Listo para funcionar
98	DO 2 NO <sup>1)</sup>	
99	DO 2 NC <sup>1)</sup>	
94	DO 3 COM <sup>1)</sup>	Alarma
95	DO 3 NO <sup>1)</sup>	
96	DO 3 NC <sup>1)</sup>	

Tabla 4-25 Características

Salidas analógicas	

Tabla 4-26 Procedimiento para seleccionar el ajuste predeterminado

Panel de mando BOP-2	
Panel de mando IOP-2	→ Setup → Puesta en marcha rápida → Configuración de E/S → Seleccionar macro → (45) Control con consignas fijas → Complete setup
Smart Access	→ Quick setup → Configuración de E/S → 45: Control con consignas fijas → Complete quick setup

4.2 Interfaces de control

Tabla 4-27 Parámetros que definen las funciones de las entradas y salidas.

Configuración	Parámetro	Configuración	Parámetro
Ajuste predeterminado 45	p0015 = 45	DI 0	p29652[0] = 722.0 p29650[0] = 0
AO 0	p0771[0] = 21	CON/DES1	p0840[0] = 29659.0
AO 1	p0771[1] = 27	DES2	p0844[0] = 29659.1
Consigna fija	p1070 = 1024 p1016 = 2	DI 1	p1020[0] = 722.1
		DI 2	p1021[0] = 722.2
		DI 3	p1022[0] = 722.3
		DI 5	p2104[0] = 722.5
		DO 0	p0730 = 52.3
		DO 1	p0731 = 52.2
		DO 2	p0732 = 52.1
		DO 3	p0733 = 52.7



4.2.5.7 Ajuste predeterminado (macro) 46: "Control AI local/remoto"

Descripción de la función

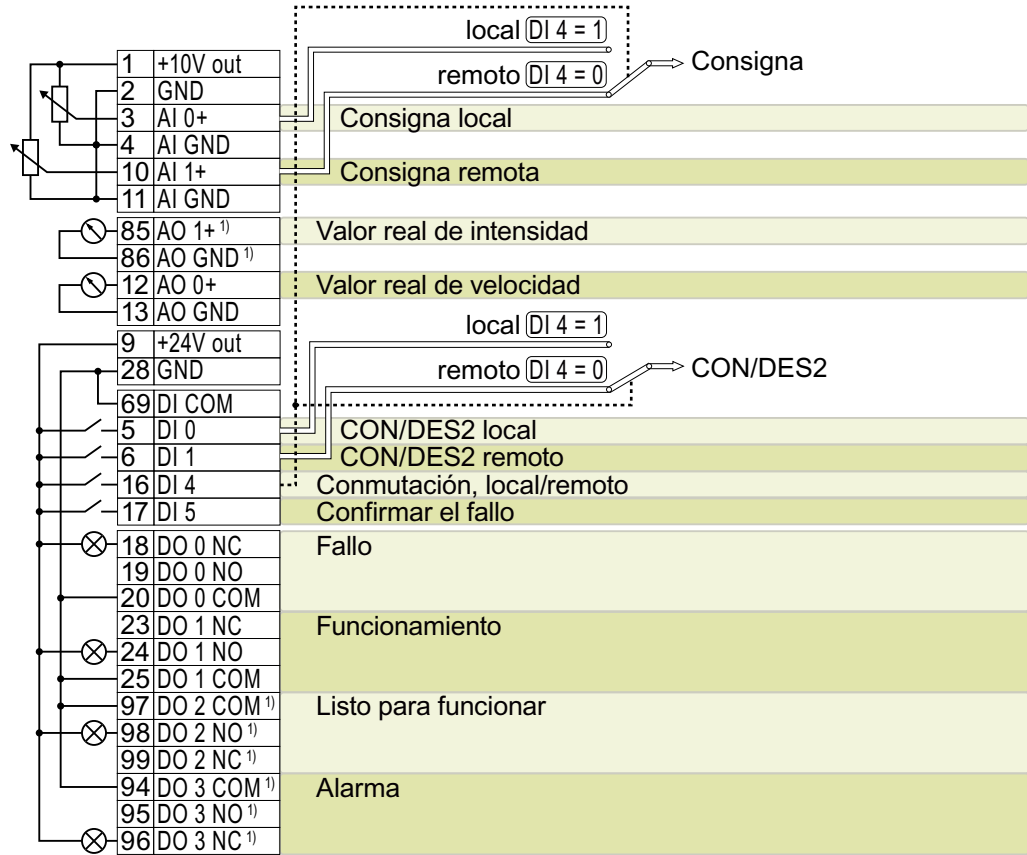


Tabla 4-28 Características

Entradas analógicas		Salidas analógicas	

4.2 Interfaces de control

Tabla 4-29 Procedimiento para seleccionar el ajuste predeterminado

Panel de mando BOP-2	
Panel de mando IOP-2	→ Setup → Puesta en marcha rápida → Configuración de E/S → Seleccionar macro → (46) Control AI local/remoto → Complete setup
Smart Access	→ Quick setup → Configuración de E/S → 46: Control AI local/remoto → Complete quick setup

Tabla 4-30 Parámetros que definen las funciones de las entradas y salidas.

Configuración	Parámetro	Configuración	Parámetro
Ajuste predeterminado 46	p0015 = 46	DI 0	p29652[1] = 722.0 p29650[0] = 1
AI 0	p1070[1] = 755[0]	CON/DES1	p0840[0] = 29659.0
AI 1	p1070[0] = 755[1]	DES2	p0844[0] = 29659.1
AO 0	p0771[0] = 21	DI 1	p29652[0] = 722.1
		DI 4	p0810 = 722.4
		DI 5	p2104[0...1] = 722.5
AO 1	p0771[1] = 27	DO 0	p0730 = 52.3
		DO 1	p0731 = 52.2
		DO 2	p0732 = 52.1
		DO 3	p0733 = 52.7

4.2.5.8 Ajuste predeterminado (macro) 47: "Regulador PID con consigna fija interna"

Descripción de la función

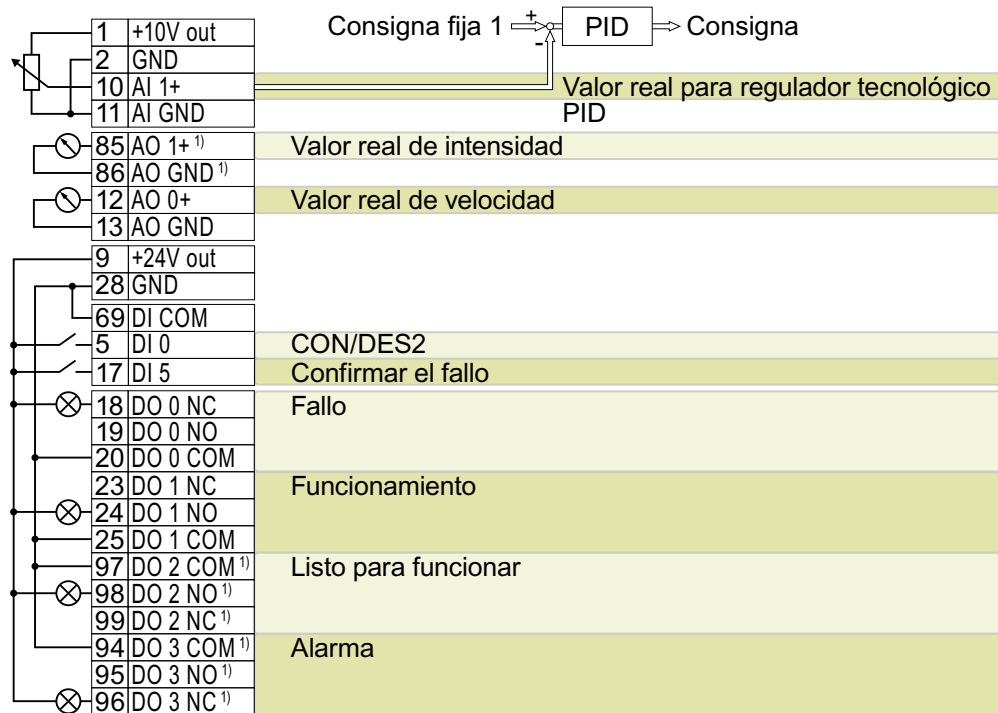


Tabla 4-31 Características

Entrada analógica	Salidas analógicas	

Tabla 4-32 Procedimiento para seleccionar el ajuste predeterminado

Panel de mando BOP-2	
Panel de mando IOP-2	→ Setup → Puesta en marcha rápida → Configuración de E/S → Seleccionar macro → (47) Regulador PID con consigna fija interna → Complete setup
Smart Access	→ Quick setup → Configuración de E/S → 47: Regulador PID con consigna fija interna → Complete quick setup

4.2 Interfaces de control

Tabla 4-33 Parámetros que definen las funciones de las entradas y salidas.

Configuración	Parámetro	Configuración	Parámetro
Ajuste predeterminado 47	p0015 = 47	DI 0	p29652[0] = 722.0 p29650[0] = 0
AI 1	p2264[0] = 755[1]	CON/DES1	p0840[0] = 29659.0
AO 0	p0771[0] = 21	DES2	p0844[0] = 29659.1
AO 1	p0771[1] = 27	DI 5	p2104[0] = 722.5
Consigna	p2253[0] = 2224 p2220[0] = 1 p2200 = 1	DO 0	p0730 = 52.3
		DO 1	p0731 = 52.2
		DO 2	p0732 = 52.1
		DO 3	p0733 = 52.7

4.2.5.9 Ajuste predeterminado (macro) 48: "2 bombas y consigna fija interna"

Descripción de la función

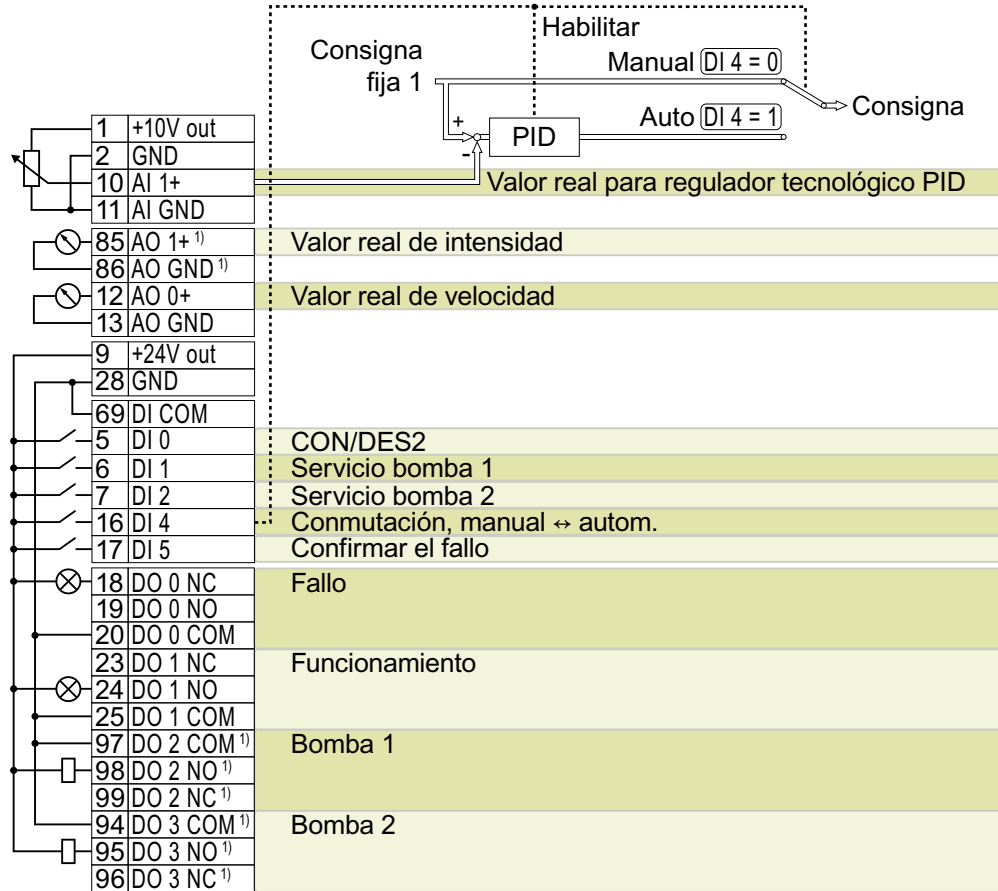


Tabla 4-34 Características

Entrada analógica	Salidas analógicas	

4.2 Interfaces de control

Tabla 4-35 Procedimiento para seleccionar el ajuste predeterminado

Panel de mando BOP-2	
Panel de mando IOP-2	→ Setup → Puesta en marcha rápida → Configuración de E/S → Seleccionar macro → (48) 2 bombas y consigna fija interna → Complete setup
Smart Access	→ Quick setup → Configuración de E/S → 48: 2 bombas y consigna fija interna → Complete quick setup

Tabla 4-36 Parámetros que definen las funciones de las entradas y salidas.

Configuración	Parámetro	Configuración	Parámetro
Ajuste predeterminado 48	p0015 = 48	DI 0	p29652[0] = 722.0 p29650[0] = 0
AI 1	p2264[0] = 755[1]	CON/DES1	p0840[0] = 29659.0
AO 0	p0771[0] = 21	DES2	p0844[0] = 29659.1
AO 1	p0771[1] = 27	DI 1	p29543[0] = 722.1
		DI 2	p29543[1] = 722.2
		DI 4	p2200[0] = 722.4
		DI 5	p2104[0] = 722.5
Consigna	p1070[0] = 1024 p2253[0] = 2224 p1020[0] = 1	DO 0	p0730 = 52.3
		DO 1	p0731 = 52.2
		DO 2	p0732 = 29529.0
Control de múltiples bombas	p29520 = 1 p29521 = 2 p29539 = 1 p29540 = 1	DO 3	p0733 = 29529.1

4.2.5.10 Ajuste predeterminado (macro) 49: "3 bombas y consigna fija interna"

Descripción de la función

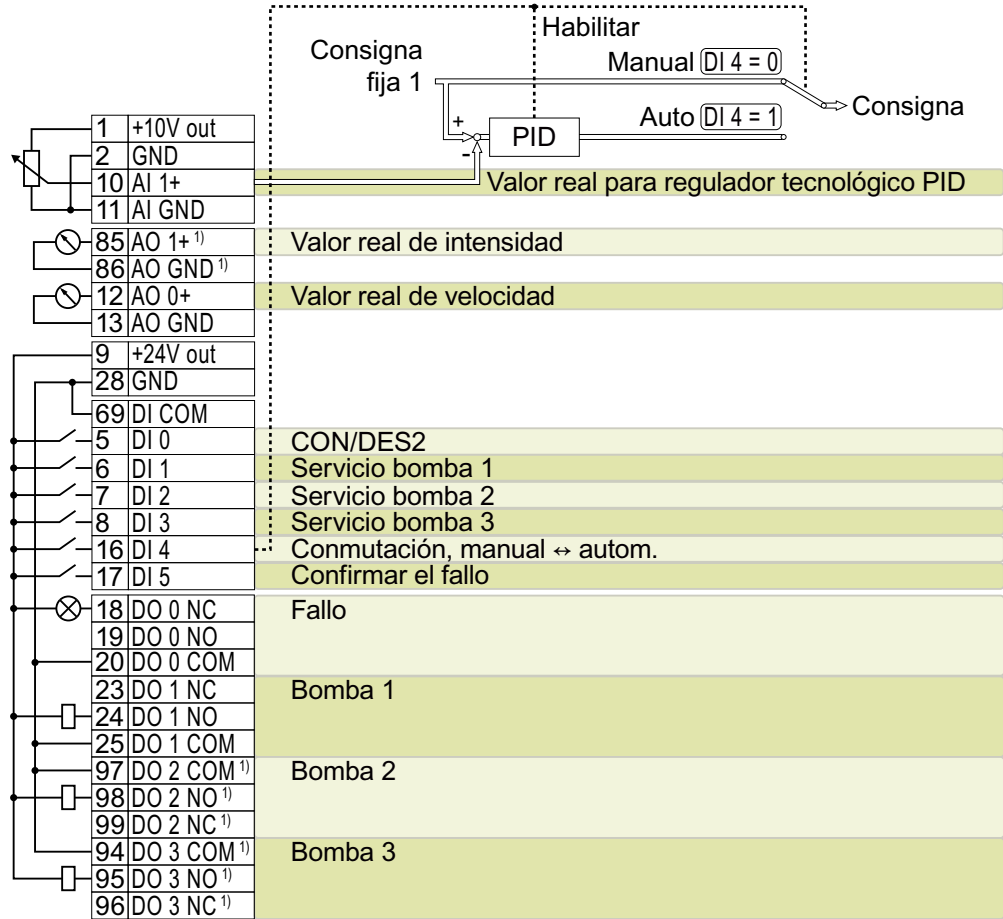


Tabla 4-37 Características

Entrada analógica	Salidas analógicas	

4.2 Interfaces de control

Tabla 4-38 Procedimiento para seleccionar el ajuste predeterminado

Panel de mando BOP-2	
Panel de mando IOP-2	→ Setup → Puesta en marcha rápida → Configuración de E/S → Seleccionar macro → (49) 3 bombas y consigna fija interna → Complete setup
Smart Access	→ Quick setup → Configuración de E/S → 49: 3 bombas y consigna fija interna → Complete quick setup

Tabla 4-39 Parámetros que definen las funciones de las entradas y salidas.

Configuración	Parámetro	Configuración	Parámetro
Ajuste predeterminado 49	p0015 = 49	DI 0	p29652[0] = 722.0 p29650[0] = 0
AI 1	p2264[0] = 755[1]	CON/DES1	p0840[0] = 29659.0
AO 0	p0771[0] = 21	DES2	p0844[0] = 29659.1
AO 1	p0771[1] = 27	DI 1	p29543[0] = 722.1
Consigna	p1070[0] = 1024	DI 2	p29543[1] = 722.2
	p2253[0] = 2224	DI 3	p29543[2] = 722.3
	p1020[0] = 1	DI 4	p2200 = 722.4
Control de múltiples bombas	p29520 = 1	DI 5	p2104[0] = 722.5
	p29521 = 3	DO 0	p0730 = 52.3
	p29539 = 1	DO 1	p0731 = 29529.0
	p29540 = 1	DO 2	p0732 = 29529.1
		DO 3	p0733 = 29529.2



4.2.5.11 Ajuste predeterminado (macro) 51: "Regulación Modbus RTU"

Descripción de la función

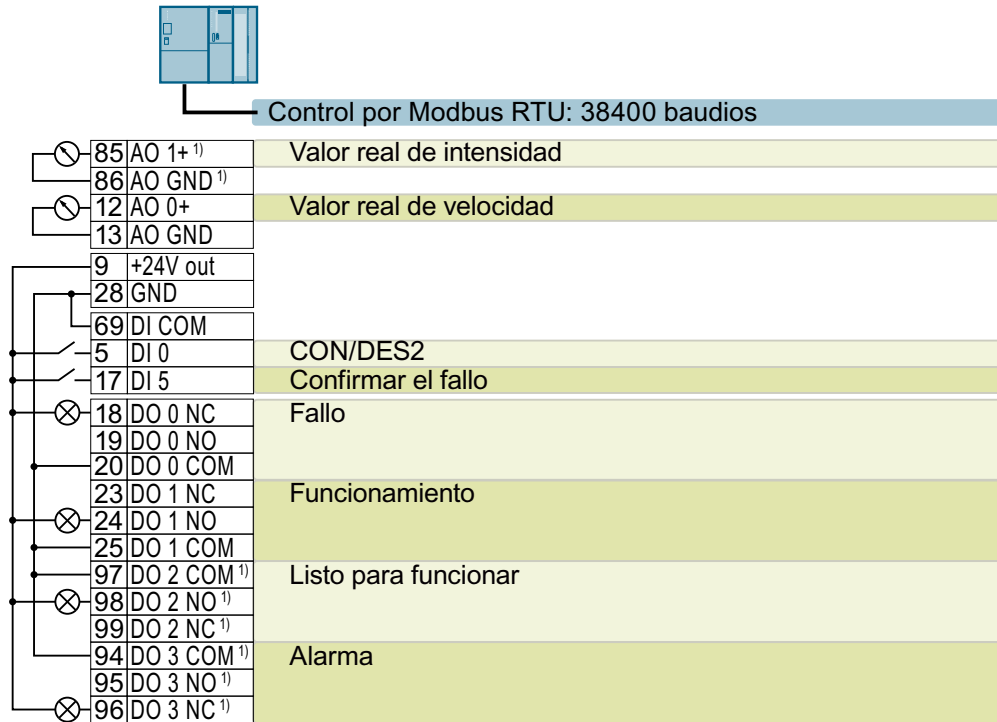


Tabla 4-40 Características

Salidas analógicas	

Tabla 4-41 Procedimiento para seleccionar el ajuste predeterminado

Panel de mando BOP-2	
Panel de mando IOP-2	→ Setup → Puesta en marcha rápida → Configuración de E/S → Seleccionar macro → (51) Regulación Modbus RTU → Complete setup
Smart Access	→ Quick setup → Configuración de E/S → 51: Regulación Modbus RTU → Complete quick setup

4.2 Interfaces de control

Tabla 4-42 Parámetros que definen las funciones de las entradas y salidas.

Configuración	Parámetro	Configuración	Parámetro
Ajuste predeterminado 51	p0015 = 51	DI 0	p29652[0] = 722.0 p29650[0] = 0
AO 0	p0771[0] = 21	CON/DES1	p0840[0] = 29659.0
AO 1	p0771[1] = 27	DES2	p0844[0] = 29659.1
Consigna	p1070[0] = 2050[1]	DI 5	p2104[0] = 722.5
Modbus RTU	p2020 = 8 p2030 = 2 p2040 = 65000	DO 0	p0730 = 52.3
		DO 1	p0731 = 52.2
		DO 2	p0732 = 52.1
		DO 3	p0733 = 52.7

4.2.5.12 Ajuste predeterminado (macro) 52: "Regulación Modbus RTU local/remota"

Descripción de la función

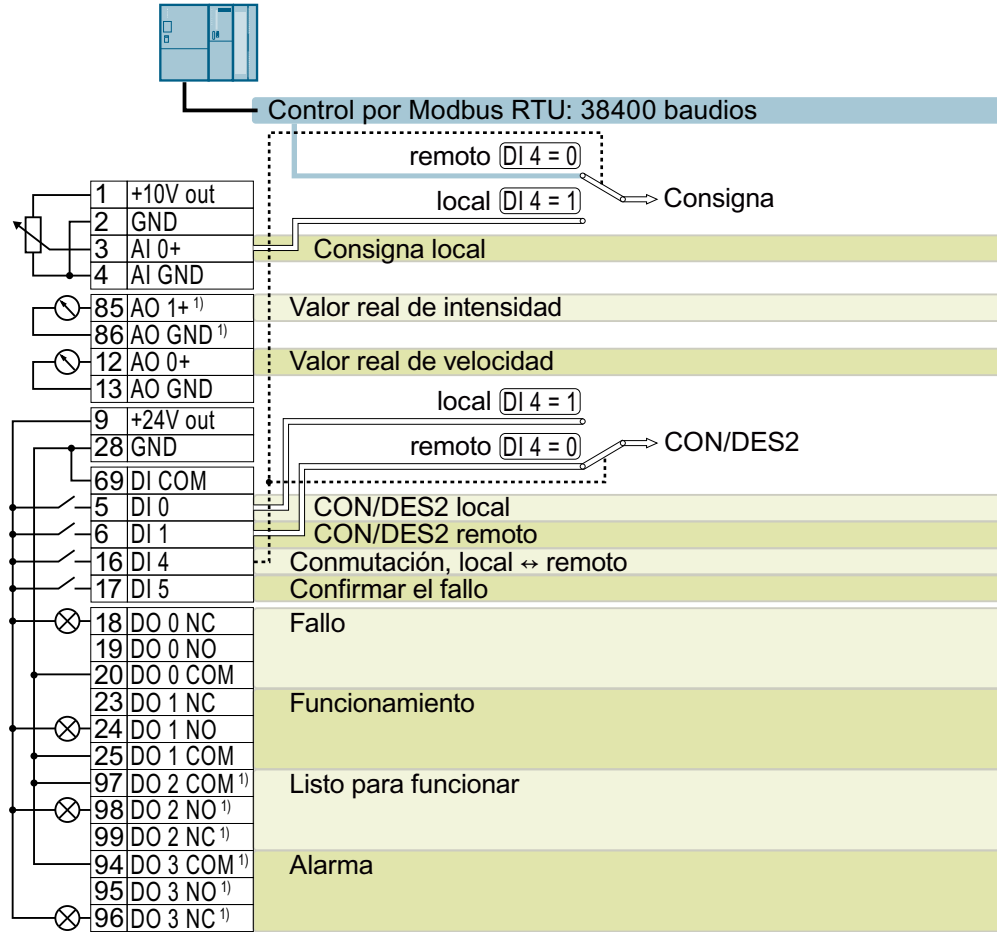


Tabla 4-43 Características

Entrada analógica	Salidas analógicas	

4.2 Interfaces de control

Tabla 4-44 Procedimiento para seleccionar el ajuste predeterminado

Panel de mando BOP-2	
Panel de mando IOP-2	→ Setup → Puesta en marcha rápida → Configuración de E/S → Seleccionar macro → (52) Regulación Modbus RTU local/remota → Complete setup
Smart Access	→ Quick setup → Configuración de E/S → 52: Regulación Modbus RTU local/remota → Complete quick setup

Tabla 4-45 Parámetros que definen las funciones de las entradas y salidas.

Configuración	Parámetro	Configuración	Parámetro
Ajuste predeterminado	p0015 = 52	DI 0	p29652[1] = 722.0
52		p29650[1] = 0	
AI 0	p1070[1] = 755[0]	CON/DES1	p0840[0...1] = 29659.0
AO 0	p0771[0] = 21	DES2	p0844[0...1] = 29659.1
AO 1	p0771[1] = 27	DI 1	p29652[0] = 722.1
Modbus RTU	p2020 = 8 p2030 = 2 p2040 = 65000 p0854[0] = 2090.10 p1070[0] = 2050[1]	DI 4	p0810 = 722.4
		DI 5	p2104[0...1] = 722.5
		DO 0	p0730 = 52.3
		DO 1	p0731 = 52.2
		DO 2	p0732 = 52.1
		DO 3	p0733 = 52.7

4.2.5.13 Ajuste predeterminado (macro) 54: "Regulación USS"

Descripción de la función

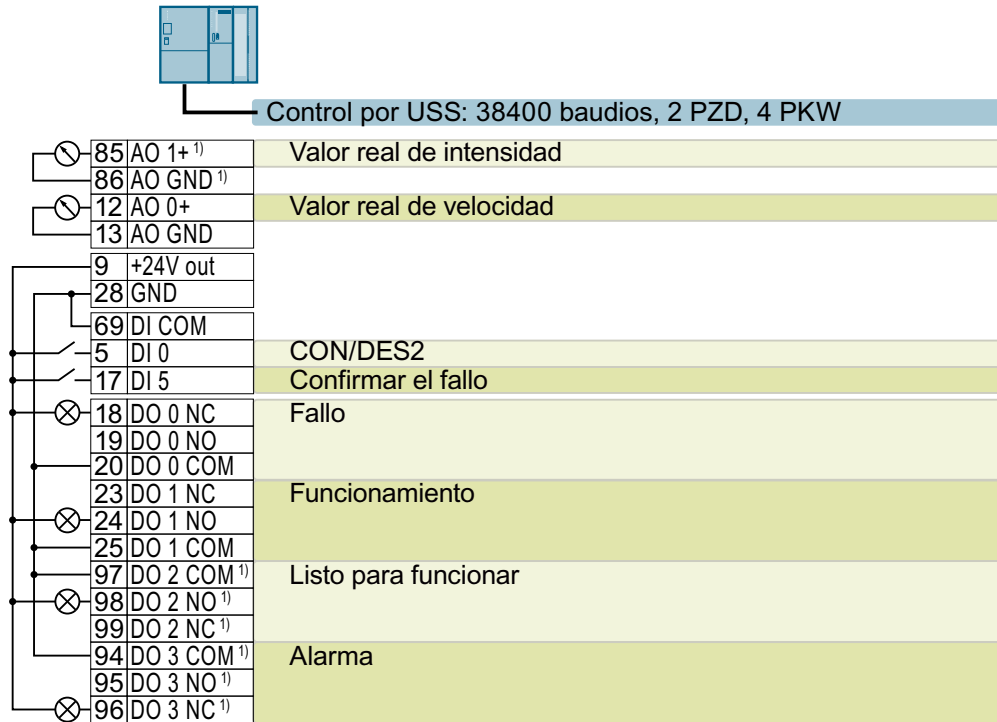


Tabla 4-46 Características

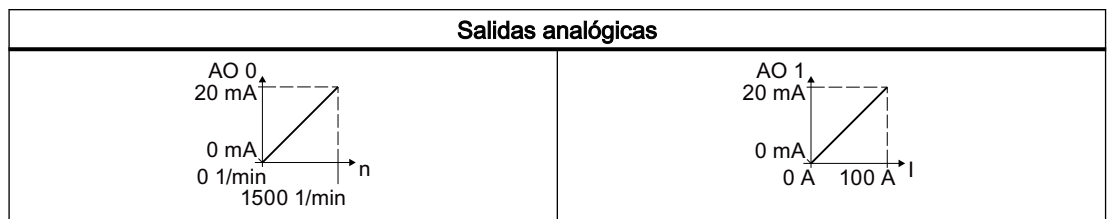


Tabla 4-47 Procedimiento para seleccionar el ajuste predeterminado

Panel de mando BOP-2	
Panel de mando IOP-2	→ Setup → Puesta en marcha rápida → Configuración de E/S → Seleccionar macro → (54) Regulación USS → Complete setup
Smart Access	→ Quick setup → Configuración de E/S → 54: Regulación USS → Complete quick setup

4.2 Interfaces de control

Tabla 4-48 Parámetros que definen las funciones de las entradas y salidas.

Configuración	Parámetro	Configuración	Parámetro
Ajuste predeterminado 54	p0015 = 54	DI 0	p29652[0] = 722.0 p29650[0] = 0
AO 0	p0771[0] = 21	CON/DES1	p0840[0] = 29659.0
AO 1	p0771[1] = 27	DES2	p0844[0] = 29659.1
USS	p2020 = 8 p2023 = 4 p2030 = 1 p2040 = 65000 p1070[0] = 2050[1]	DI 5	p2104[0] = 722.5
		DO 0	p0730 = 52.3
		DO 1	p0731 = 52.2
		DO 2	p0732 = r2.1
		DO 3	p0733 = 52.7

4.2.5.14 Ajuste predeterminado (macro) 55: "Regulación USS local/remota"

Descripción de la función

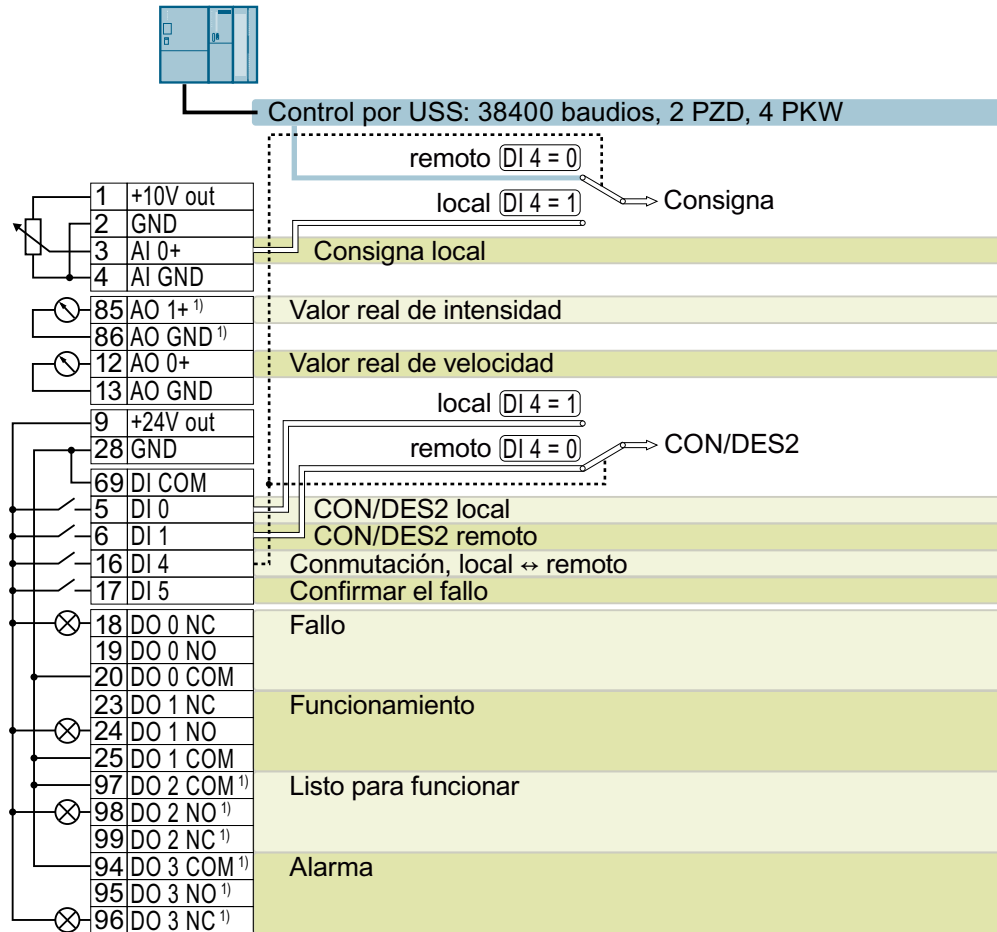


Tabla 4-49 Características

Entrada analógica	Salidas analógicas	

4.2 Interfaces de control

Tabla 4-50 Procedimiento para seleccionar el ajuste predeterminado

Panel de mando BOP-2	
Panel de mando IOP-2	→ Setup → Puesta en marcha rápida → Configuración de E/S → Seleccionar macro → (55) Regulación USS local/remota → Complete setup
Smart Access	→ Quick setup → Configuración de E/S → 55: Regulación USS local/remota → Complete quick setup

Tabla 4-51 Parámetros que definen las funciones de las entradas y salidas.

Configuración	Parámetro	Configuración	Parámetro
Ajuste predeterminado	p0015 = 55	DI 0	p29652[1] = 722.0
55			p29650[1] = 0
AI 0	p1070[1] = 755[0]	CON/DES1	p0840[0...1] = 29659.0
AO 0	p0771[0] = 21	DES2	p0844[0...1] = 29659.1
AO 1	p0771[1] = 27	DI 1	p29652[0] = 722.1
USS	p2020 = 8		p29650[0] = 1
	p2023 = 4	DI 4	p0810 = 722.4
	p2030 = 1	DI 5	p2104[0...1] = 722.5
	p2040 = 65000	DO 0	p0730 = 52.3
	p1070[0] = 2050[1]	DO 1	p0731 = 52.2
	p0854[0] = 2090.10	DO 2	p0732 = 52.1
		DO 3	p0733 = 52.7



4.2.5.15 Ajuste predeterminado (macro) 57: "PROFINET control"

Descripción de la función

"PROFINET control" es el ajuste de fábrica para los convertidores con interfaces PROFINET o PROFIBUS.

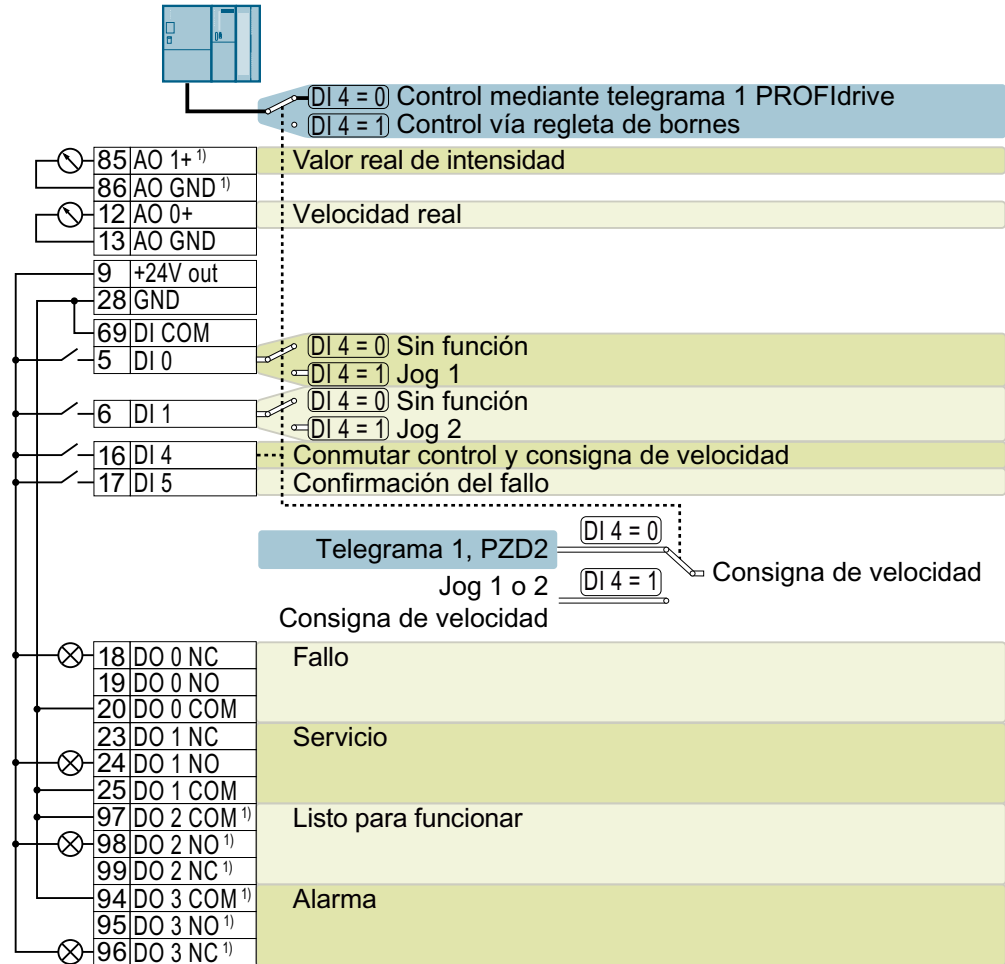


Tabla 4-52 Características

Salidas analógicas	

4.2 Interfaces de control

Tabla 4-53 Procedimiento para seleccionar el ajuste predeterminado

Panel de mando BOP-2	
Panel de mando IOP-2	→ Setup → Puesta en marcha rápida → Configuración de E/S → Seleccionar macro → (57) PROFINET control → Complete setup
Smart Access	→ Quick setup → Configuración de E/S → 57: PROFINET control → Complete quick setup

Tabla 4-54 Parámetros que definen las funciones de las entradas y salidas.

Configuración	Parámetro	Configuración	Parámetro
Ajuste predeterminado 57	p0015 = 57	DI 0	p29652[1] = 722.0 p29650[1] = 0
AO 0	p0771[0] = 21	CON/DES1	p0840[0...1] = 29659.0
		DES2	p0844[0...1] = 29659.1
		DI 1	p29652[0] = 722.1 p29650[0] = 1
		DI 4	p0810 = 722.4
		DI 5	p2104[0...1] = 722.5
PROFINET	p0922 = 1 p1070[0] = 2050[1]	DO 0	p0730 = 52.3
		DO 1	p0731 = 52.2

## 4.2.6 Entradas digitales y salidas digitales adicionales en los convertidores FSH y FSJ

### Vista general

Los convertidores FSH y FSJ disponen de 4 entradas digitales y 2 salidas digitales adicionales en la regleta de bornes X9.

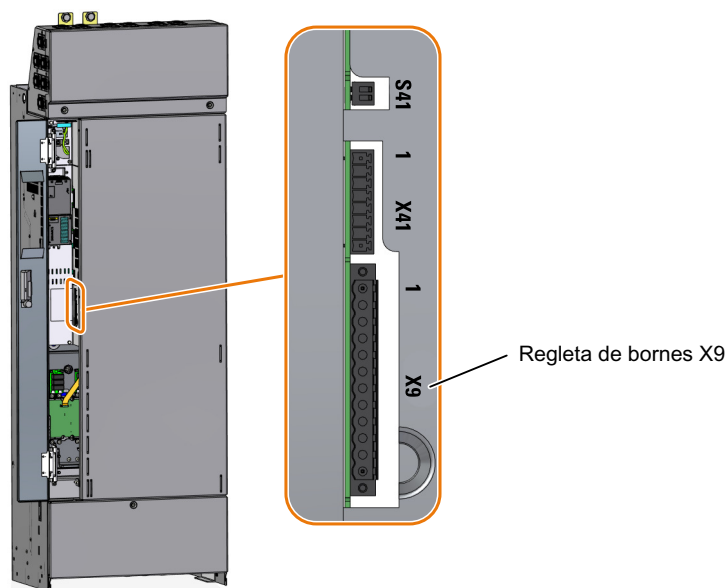
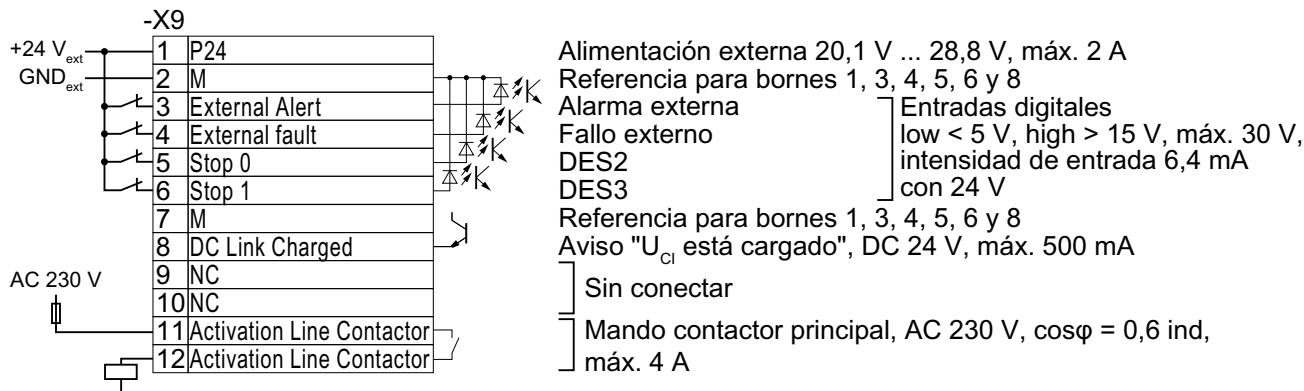


Figura 4-17 Regleta de bornes X9

Descripción del funcionamiento



Sección de conexión: 0,2 mm<sup>2</sup> ... 2,5 mm<sup>2</sup>, par de apriete: 0,5 Nm (5 lb.in)

Utilice una puntera de cable con aislamiento conforme a DIN 46228-4.

Bornes	Nota
1	Es posible conectar una alimentación externa de 24 V o bien utilizar la alimentación interna de 24 V.
3 ... 6	En el ajuste de fábrica, aparece representada la función de las entradas digitales. Esta se puede modificar a posteriori. En el ajuste de fábrica, las entradas digitales son "low active". Si no utiliza alguna de las entradas digitales, debe cablear la entrada digital con 24 V.
8, 11, 12	La función de las salidas digitales no puede modificarse.
8	La salida digital notifica que el circuito intermedio del convertidor está completamente cargado. Esta es una condición necesaria para que el convertidor adopte el estado "Servicio".
11, 12	Para la alimentación del control del contactor de red se requiere un dispositivo de protección contra sobrecarga y cortocircuito; p. ej., un fusible de 4 A/250 V. Conecte la bobina de excitación del contactor de red con un limitador de sobretensión; p. ej., un circuito RC.

Figura 4-18 Regleta de bornes X9 con alimentación externa de 24 V

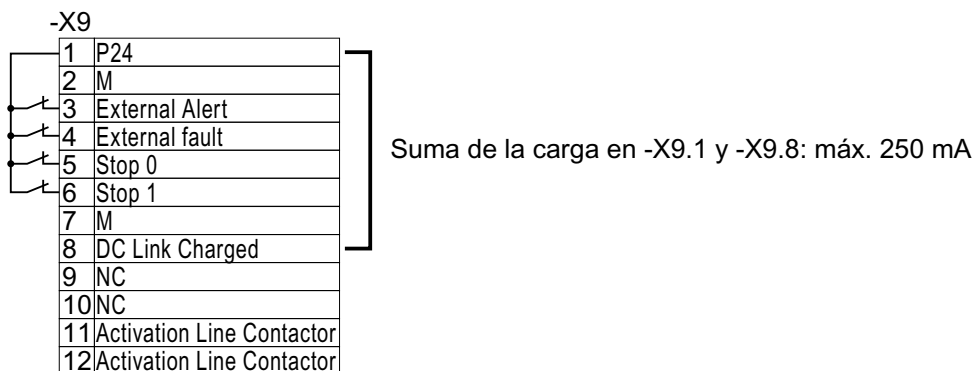



Figura 4-19 Regleta de bornes X9 con alimentación interna de 24 V

## 4.2.7 Función de seguridad "Safe Torque Off"

### Resumen

Es posible implementar la función de seguridad "Safe Torque Off" (STO) con una entrada digital de seguridad positiva del convertidor.

### Requisitos

- Los dos conmutadores del convertidor para habilitar/deshabilitar STO están en posición CON.
- El sistema de control de nivel superior vigila la selección de STO y la respuesta del convertidor.  
 Ejemplos de aplicación para "Safe Torque Off" (Página 155)

### Descripción de la función

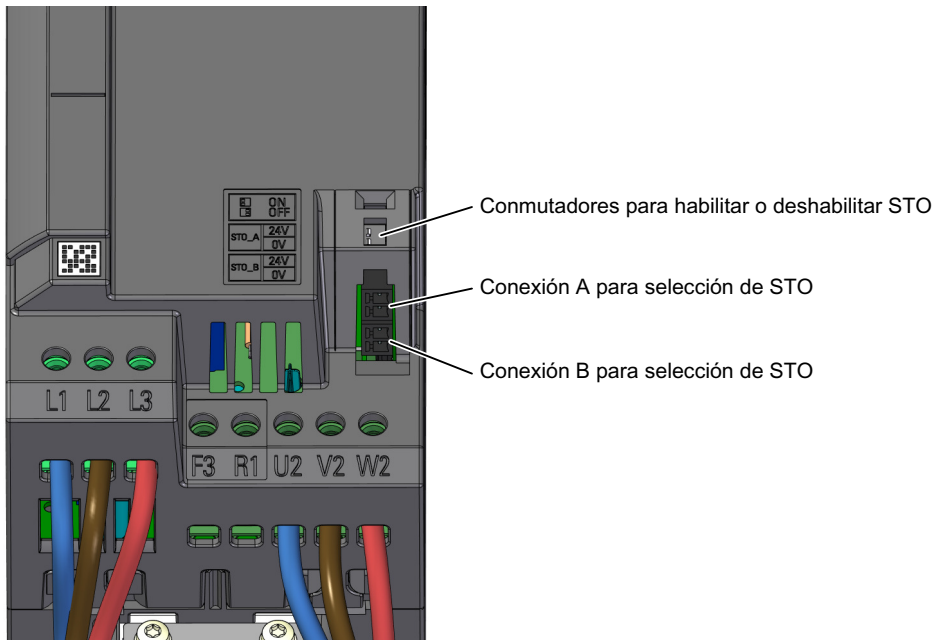
Utilice una alimentación SELV/MBTS o PELV/MBTP de 24 V DC (20,4 V ... 28,8 V, máx. 60 V brevemente).

Utilice un cable apantallado con estas propiedades:

- Longitud del cable  $\leq 30$  m
- Sección 0,5 mm<sup>2</sup> ... + 1,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 16 AWG)
- Aislamiento de 600 V
- Punteras de conductor, longitud pelada 7 mm

Par de apriete: 0,2 Nm (2 lbf in)

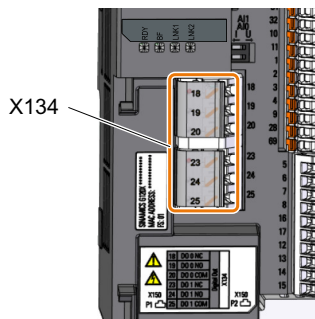
### Procedimiento para convertidores de los tamaños FSA...FSC



Ambos conmutadores = CON: STO habilitada  
Ambos conmutadores = DES: STO bloqueada  
Dos conmutadores diferentes: no admisible

Figura 4-20 Bornes e interruptores para la función "STO", tamaños FSA ... FSC

1. Conecte los cables para seleccionar STO a los bornes STO\_A y STO\_B.
2. Conecte los cables para la respuesta de STO a 2 salidas digitales de la regleta de bornes X134.

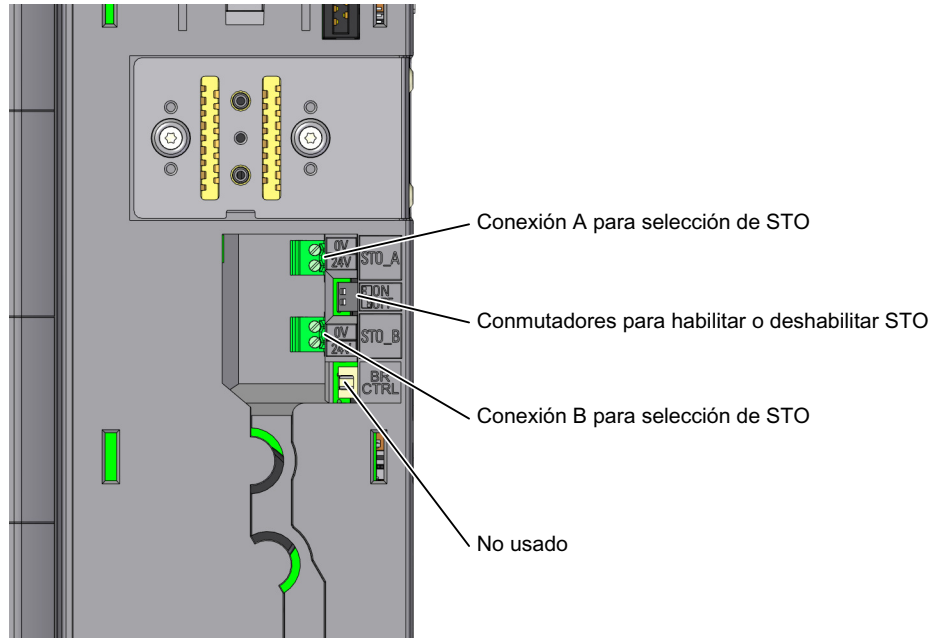


3. Una la pantalla a la placa de apantallamiento del convertidor usando la mayor superficie posible.

Ha conectado todos los cables para la función de seguridad STO.



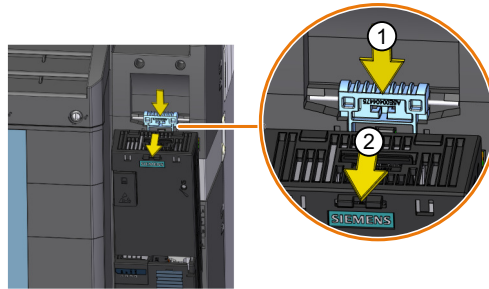
**Procedimiento para convertidores de los tamaños FSD...FSG**



Ambos conmutadores = CON: STO habilitada  
 Ambos conmutadores = DES: STO bloqueada  
 Dos conmutadores diferentes: no admisible

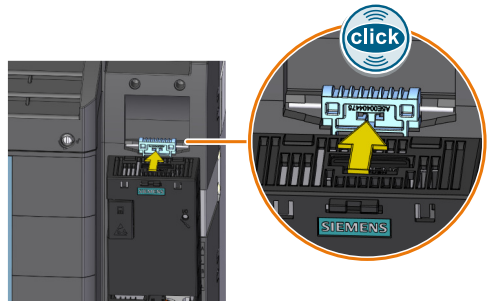
Figura 4-21 Bornes e interruptores para la función "STO", tamaños FSD ... FSG

1. Retire la Control Unit.



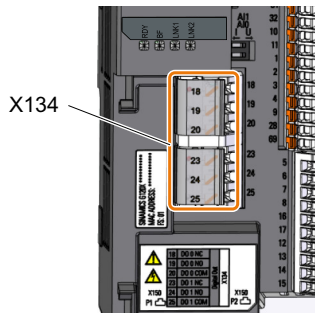
2. Conecte el cable para seleccionar STO a los bornes STO\_A y STO\_B.

3. Enchufe la Control Unit.



4.2 Interfaces de control

- Conecte los cables para la respuesta de STO a 2 salidas digitales de la regleta de bornes X134.

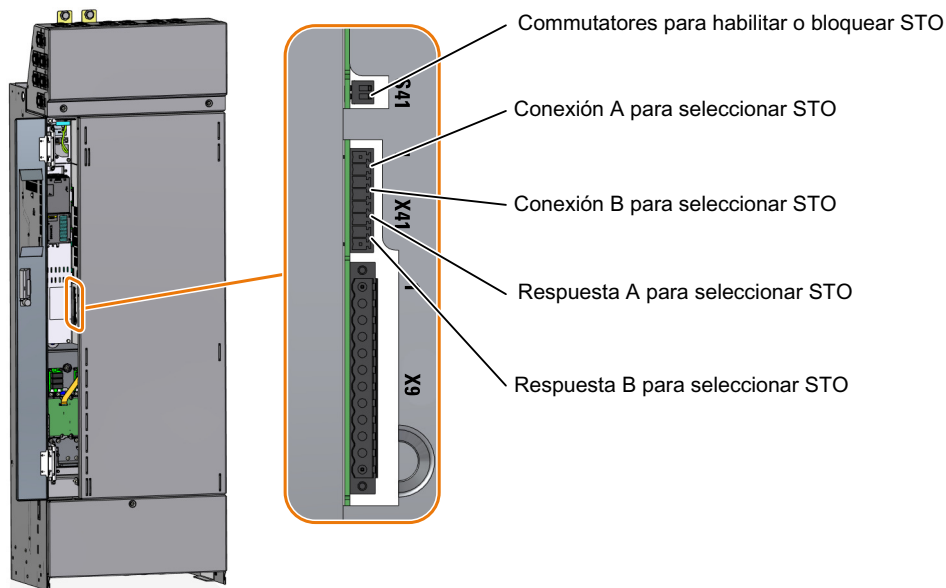


- Una la pantalla a la placa de apantallamiento de la Control Unit usando la mayor área superficial posible.

Ha conectado todos los cables para la función de seguridad STO.



**Procedimiento para convertidores de los tamaños FSH...FSJ**



Ambos conmutadores = CON: STO habilitada  
 Ambos conmutadores = DES: STO bloqueada  
 Dos conmutadores diferentes: no admisible

Figura 4-22 Bornes e interruptores para la función "STO", tamaños FSH y FSJ

- Conecte el cable para seleccionar STO a los bornes X41:STO\_A y X41:STO\_B.
- Conecte los cables para la respuesta de STO a los bornes X41:FB\_A y X41:FB\_B.
- Una la pantalla a la placa de apantallamiento usando la mayor área superficial posible.

Ha conectado todos los cables para la función de seguridad STO.





## Información adicional

Para evitar la inhibición accidental de la función "STO" en el convertidor FSA...FSC, se recomienda proteger el conmutador respectivo con una brida.

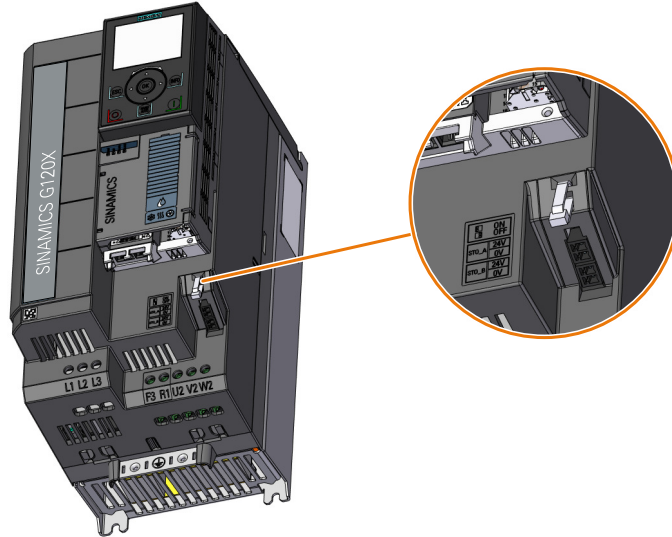


Figura 4-23 Protección contra la inhibición accidental de la función "STO", FSA ... FSC

## 4.2.8 Ejemplos de aplicación para "Safe Torque Off"

### Vista general

Para seleccionar la función de seguridad STO, se requiere un controlador superior.

### Requisitos

#### Requisitos básicos

- Las salidas digitales para la respuesta de STO están parametrizadas correctamente.  
 Ajuste de la respuesta para Safe Torque Off (Página 347)
- El controlador superior vigila la selección de la función de seguridad STO y la respuesta del convertidor.
- Dinamización (parada de prueba):  
 El controlador superior selecciona periódicamente la función de seguridad STO y evalúa la respuesta del convertidor.  
 Se recomienda implementar en el controlador superior una vigilancia de tiempo que emita una alarma si la parada de prueba se retrasa.

**Requisitos para SIL 2/PL d**

- Controladores superiores adecuados
  - SIRIUS 3SK1: Circuito de realimentación estático monocanal
  - SIRIUS 3SK2: circuito de realimentación dinámico de doble canal
  - MSS 3RK3: circuito de realimentación dinámico de doble canal
  - SIMATIC: Vigilancia del circuito de realimentación en el programa de seguridad
- Dinamización (parada de prueba) una vez al año

**Requisitos para SIL 3/PL e**

- Controladores superiores adecuados
  - SIRIUS 3SK1: Circuito de realimentación estático monocanal  
Permitido para convertidores FSH y FSJ; no permitido para FSA...FSG
  - SIRIUS 3SK2: circuito de realimentación dinámico de doble canal
  - MSS 3RK3: circuito de realimentación dinámico de doble canal
  - SIMATIC: Vigilancia del circuito de realimentación en el programa de seguridad
- Dinamización (parada de prueba) cada 3 meses

**Descripción del funcionamiento**

**Módulo de seguridad SIRIUS 3SK1**

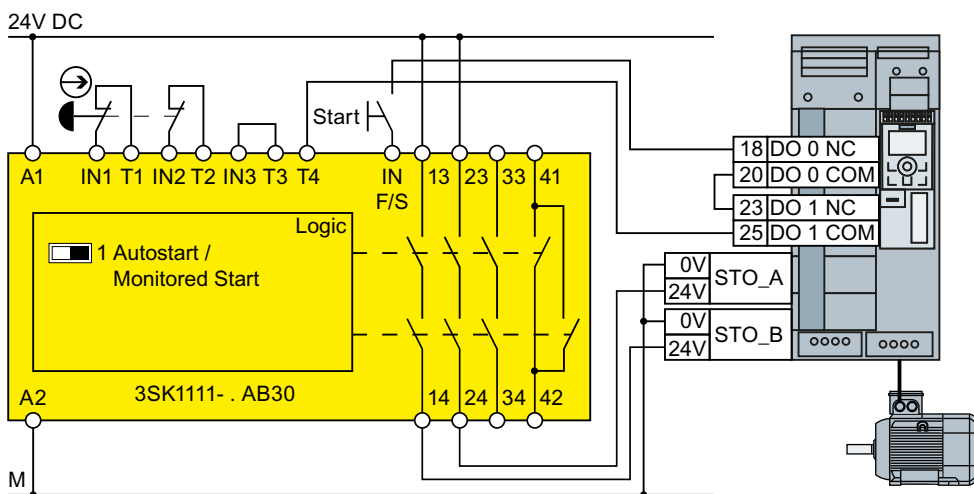


Figura 4-24 Conexión 3SK1 dentro de un armario eléctrico para FSA...FSG

Con un módulo de seguridad SIRIUS 3SK1 y el convertidor FSA...FSG, se obtiene SIL 2/PL d.

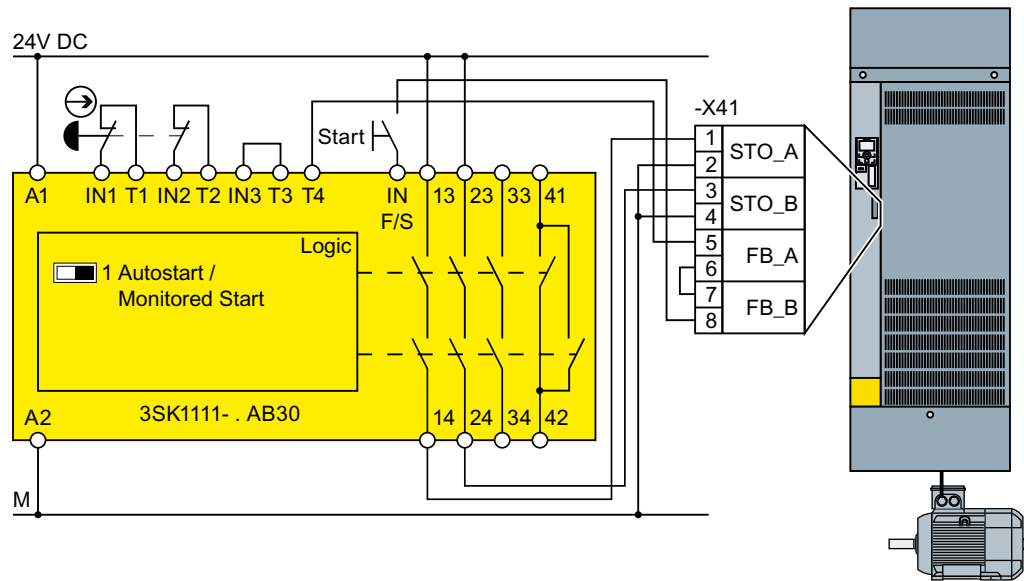


Figura 4-25 Conexión 3SK1 dentro de un armario eléctrico para FSH, FSJ

Con un módulo de seguridad SIRIUS 3SK1 y el convertidor FSH o FSJ, se obtiene SIL 3/PL e.

**Módulo de seguridad SIRIUS 3SK2**

Los ejemplos de cableado se han realizado con módulos de seguridad con circuitos de habilitación por relés. También se pueden implementar módulos de seguridad con circuitos de habilitación por semiconductores.

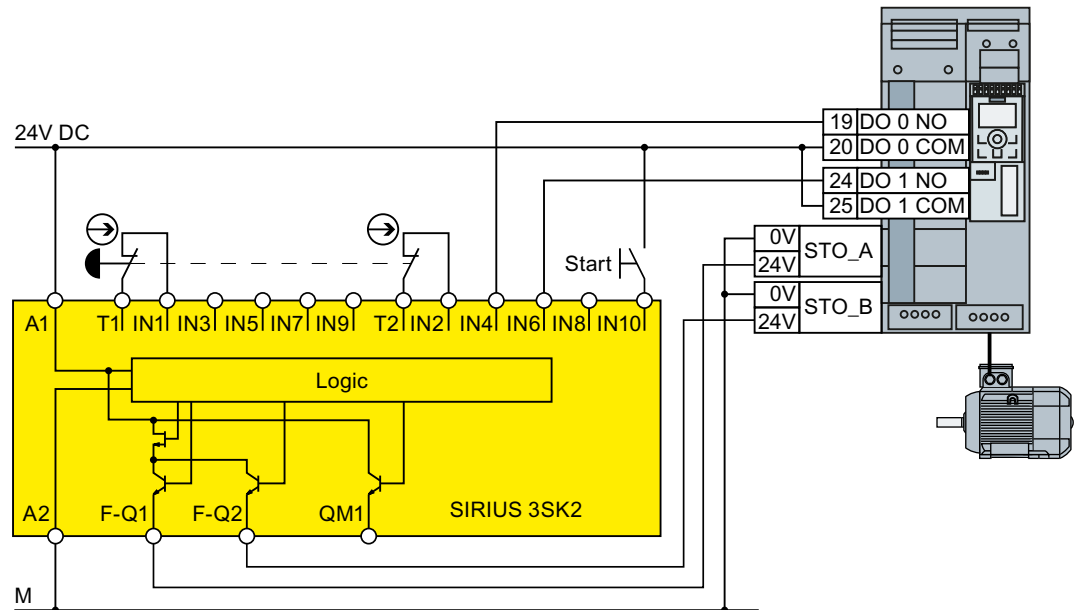
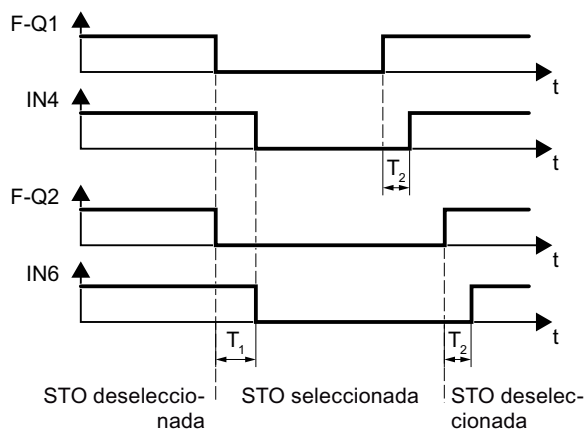


Figura 4-26 Conexión 3SK2 dentro de un armario eléctrico para FSA...FSG

4.2 Interfaces de control



$T_1 \geq 30 \text{ ms}$

$T_2 \geq 20 \text{ ms}$

En caso de respuesta diferente, el módulo de seguridad debe seleccionar la función STO y notificar un fallo.

Figura 4-27 Vigilancia dinámica de la respuesta STO para FSA...FSG

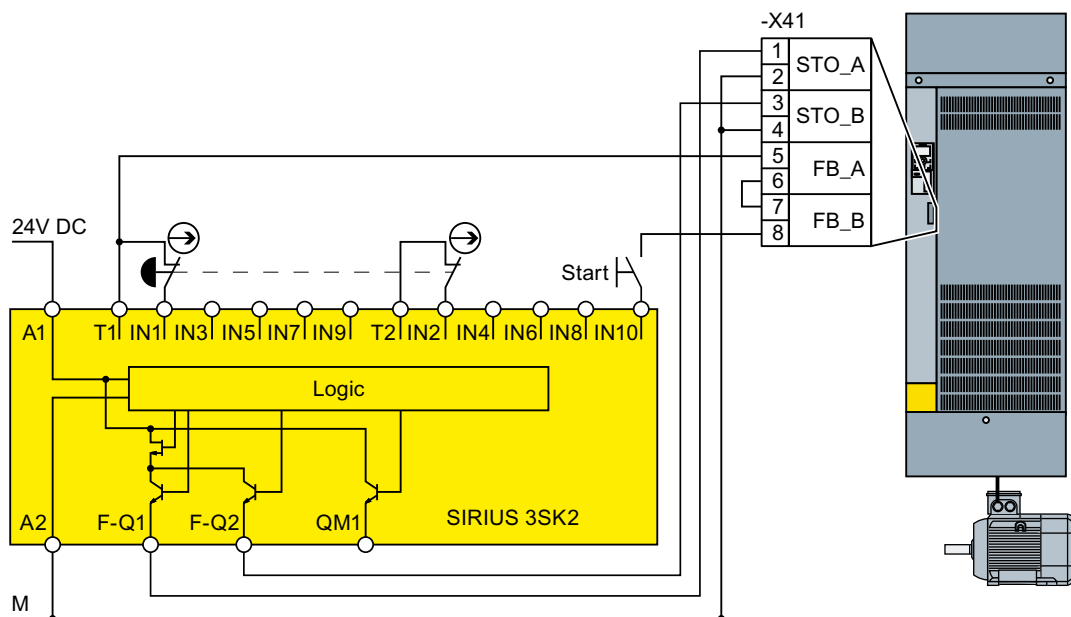


Figura 4-28 Conexión 3SK2 dentro de un armario eléctrico para FSH y FSJ

Para los convertidores FSH y FSJ basta con una vigilancia estática de la respuesta STO durante el arranque.

**Sistema modular de seguridad 3RK3**

Para controlar las entradas digitales de seguridad en el convertidor se pueden utilizar las salidas siguientes:

- Las salidas digitales de seguridad en los módulos centrales del sistema modular de seguridad 3RK3
- Las salidas digitales de seguridad del módulo de ampliación EM 2/4F-DI 2F-DO
- Las salidas digitales de seguridad del módulo de ampliación EM 4F-DO

- Las salidas de relé de seguridad del módulo de ampliación EM 4/8F-RO
- 2 contactos de relé individuales del módulo de ampliación EM 2/4F-DI 1/2F-RO

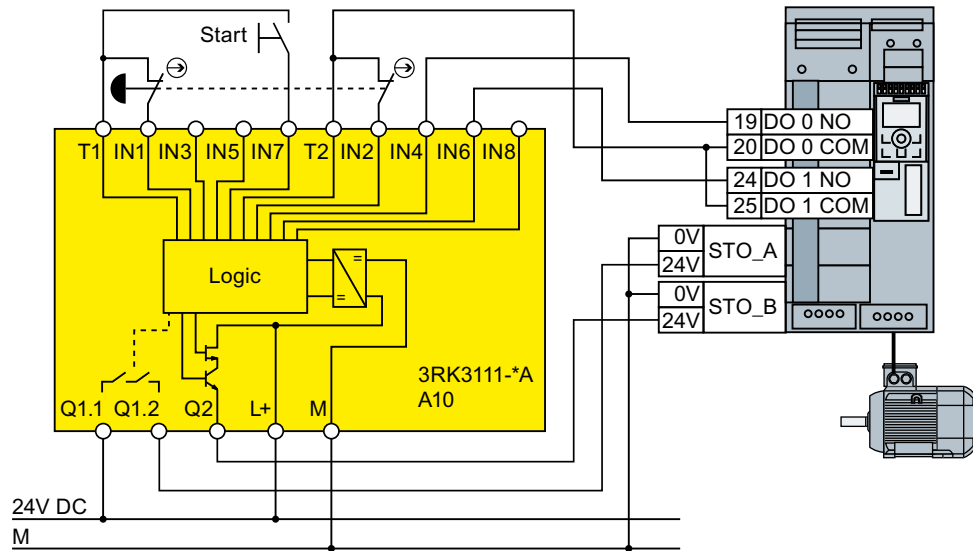
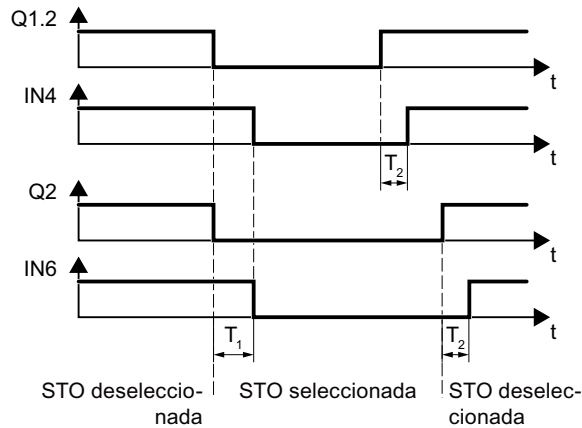


Figura 4-29 Conexión 3RK3 dentro de un armario eléctrico para FSA...FSG



$T_1 \geq 30 \text{ ms}$

$T_2 \geq 20 \text{ ms}$

Figura 4-30 Vigilancia dinámica de la respuesta STO para FSA...FSG

En caso de respuesta diferente, el sistema modular de seguridad debe seleccionar la función STO y notificar un fallo.

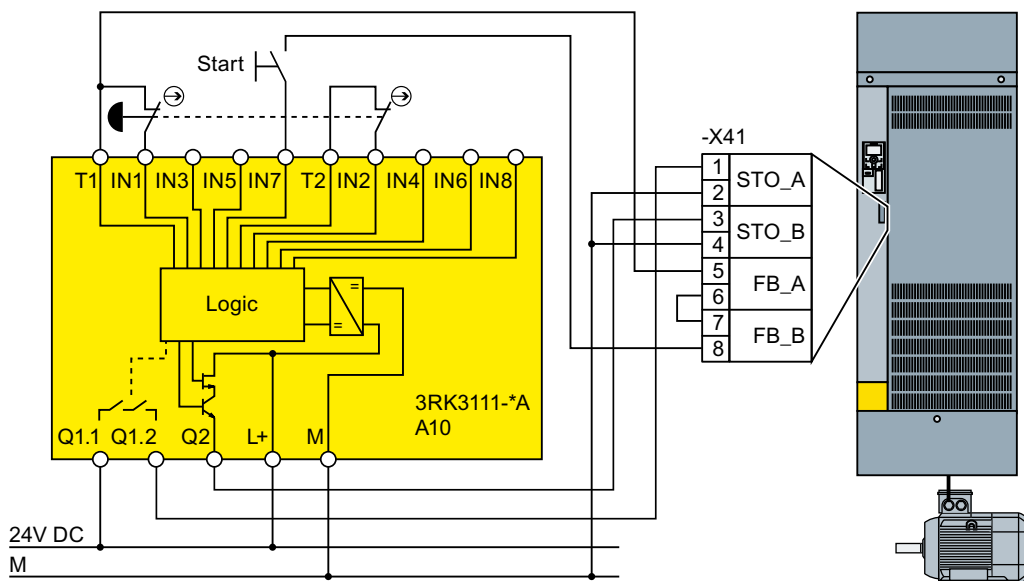


Figura 4-31 Conexión 3RK3 dentro de un armario eléctrico para FSH y FSJ

Para los convertidores FSH y FSJ basta con una vigilancia estática de la respuesta STO durante el arranque.

### Módulos de periferia SIMATIC

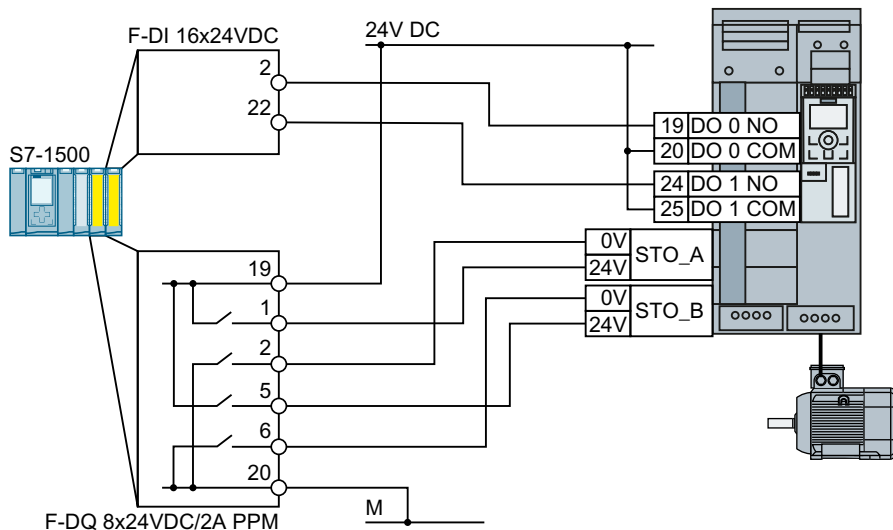
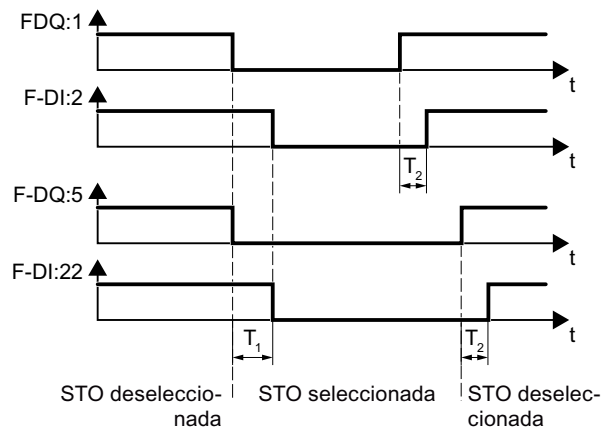


Figura 4-32 Conexión de SIMATIC S7-1500 dentro de un armario eléctrico para FSA...FSG


 $T_1 \geq 30 \text{ ms}$ 
 $T_2 \geq 20 \text{ ms}$ 

En caso de respuesta diferente, SIMATIC debe seleccionar la función STO y notificar un fallo.

Figura 4-33 Vigilancia dinámica de la respuesta STO para FSA...FSG

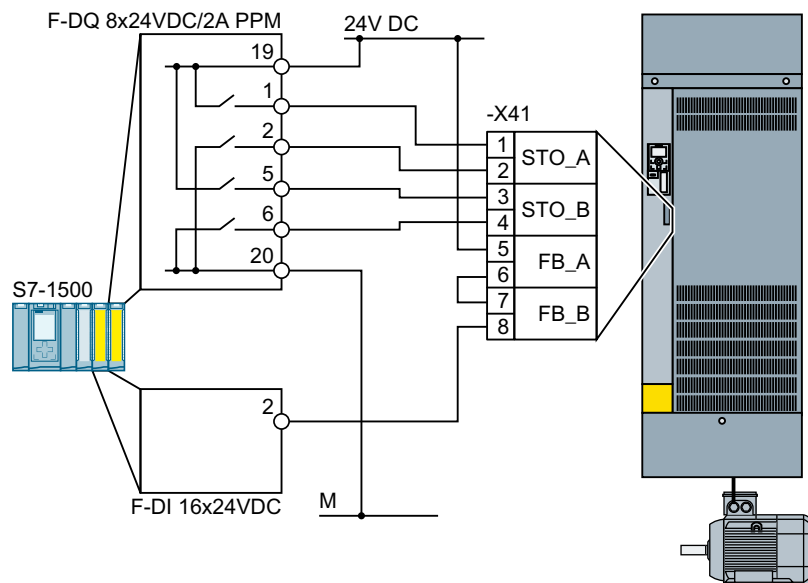


Figura 4-34 Conexión de SIMATIC S7-1500 dentro de un armario eléctrico para FSH y FSJ

Para el convertidor FSH y FSJ basta con una vigilancia estática de la respuesta STO al seleccionar STO.

## Información adicional

Encontrará más información en Internet:

Relés de seguridad SIRIUS 3SK1 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/ps/16381/man>)

Relés de seguridad SIRIUS 3SK2 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/109444336>)

Manual del sistema de seguridad modular SIRIUS 3RK3 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/26493228>)

-  S7-1500 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/86140384>)
-  ET 200SP (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/84133942>)
-  ET 200pro (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/22098524>)
-  ET 200S (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/12490437>)
-  S7-300 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/19026151>)

#### 4.2.9 Cableado de las regletas de bornes



##### ADVERTENCIA

##### **Descarga eléctrica debido a una evaluación incorrecta de la temperatura del motor**

En motores sin seccionamiento eléctrico seguro del sensor de temperatura según IEC 61800-5-1, pueden producirse arcos con la electrónica del convertidor si el motor está defectuoso.

- Instale un relé de vigilancia de temperatura 3RS1... o 3RS2...
- Evalúe la salida del relé de vigilancia de temperatura mediante una entrada digital del convertidor, p. ej., con la función "Fallo externo".

Encontrará más información sobre los relés de vigilancia de temperatura en Internet.

 Manual de producto Relé de vigilancia de temperatura 3RS1/3RS2 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/54999309>)

##### **Nota**

##### **Fallo de funcionamiento debido a estados de maniobra erróneos a consecuencia de corrientes de diagnóstico en estado DES (estado lógico "0")**

A diferencia de los contactos de maniobra mecánica (p. ej., interruptores de parada de emergencia), en interruptores estáticos pueden fluir corrientes de diagnóstico incluso en estado DES. En caso de interconexión indebida con entradas digitales, las corrientes de diagnóstico pueden provocar estados de maniobra erróneos y, en consecuencia, un fallo de funcionamiento del accionamiento.

- Tenga en cuenta las condiciones de las entradas y salidas digitales indicadas en la documentación correspondiente del fabricante.
- Compruebe las condiciones de las entradas y salidas digitales en relación con las corrientes en estado DES. En caso necesario, conecte las entradas digitales con resistencias externas correctamente dimensionadas respecto al potencial de referencia de las entradas digitales.





### ⚠ ADVERTENCIA

#### Descarga eléctrica debido a daños en el aislamiento

Si el aislamiento de cables que conducen tensión peligrosa está dañado, puede producirse un cortocircuito con cables de tensión no peligrosa. Esto puede someter determinadas piezas del convertidor o de la instalación a una tensión inesperadamente elevada.

- Para los cables de 230 V que se conecten a las salidas digitales del convertidor, utilice únicamente cables con aislamiento doble.

### ATENCIÓN

#### Sobretensión en caso de cables de señal largos

Los cables con una longitud >30 m en las entradas digitales y en la fuente de alimentación de 24 V del convertidor o bien los circuitos inductivos en las entradas digitales pueden provocar sobretensiones. Las sobretensiones pueden dañar el convertidor.

- Conecte un aparato de protección contra sobretensiones entre el borne y el potencial de referencia respectivo.  
Se recomienda el borne de protección contra sobretensiones Weidmüller, tipo MCZ OVP TAZ DIODE 24VDC.

Tabla 4-55 Cables permitidos y posibilidades de cableado

Cable macizo o flexible	Cable flexible con puntera no aislada	Cable flexible con puntera parcialmente aislada	Dos cables flexibles de sección idéntica con puntera doble parcialmente aislada

## Cableado de la regleta de bornes conforme a las normas de CEM

- Si se usan cables apantallados, la pantalla debe conectarse cubriendo una amplia superficie y con buen contacto eléctrico a la placa de montaje del armario eléctrico o al contacto de pantalla del convertidor.

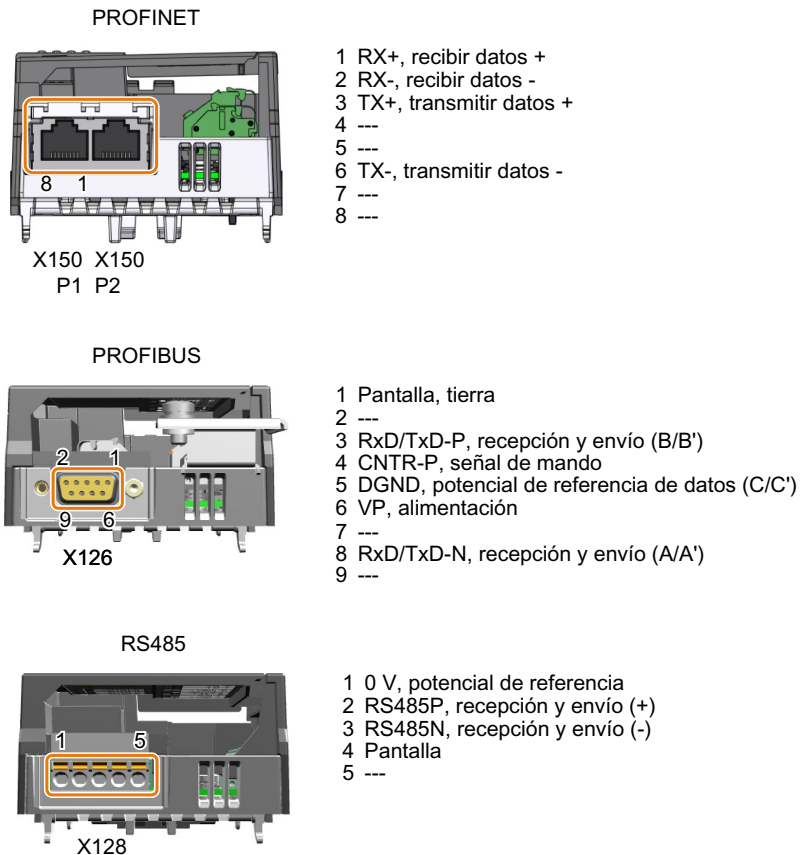
Encontrará más información para el cableado con compatibilidad electromagnética en Internet:

Directrices de compatibilidad electromagnética (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/60612658>)

- Utilice la chapa de conexión de pantalla de la Control Unit como alivio de tracción.  
 Montaje de los kits de conexión de pantalla (Página 80)

### 4.2.10 Bus de campo

#### Interfaces en la parte inferior de la Control Unit



### 4.2.11 Conexión a PROFINET y Ethernet

#### 4.2.11.1 Comunicación a través de PROFINET IO y Ethernet

Es posible integrar el convertidor en una red PROFINET o bien comunicarse a través de Ethernet con el convertidor.

## El convertidor en modo PROFINET IO

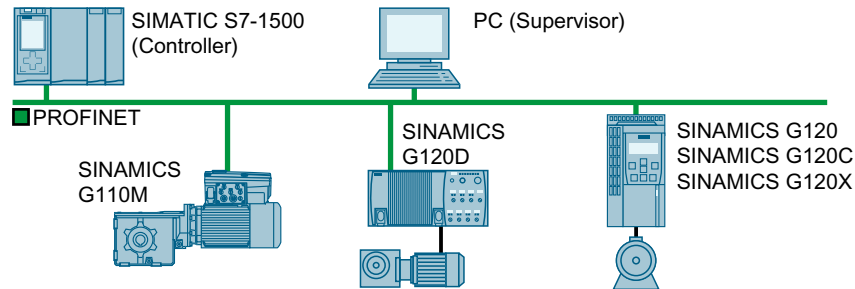


Figura 4-35 El convertidor en modo PROFINET IO

El convertidor soporta las siguientes funciones:

- RT
- IRT: El convertidor retransmite la señal de isocronismo, pero no soporta el modo isócrono.
- MRP: Redundancia de medios, con latencia de 200 ms. Requisito: Topología en anillo. Con MRP se obtiene una conmutación ininterrumpida si se ajusta el tiempo de vigilancia de fallo a un valor superior a 200 ms.
- MRPD: Redundancia de medios sin latencia. Requisito: IRT y topología en anillo creada en el controlador.
- Alarmas de diagnóstico según las clases de error definidas en el perfil PROFIdrive.
- Sustitución de dispositivo sin cartucho intercambiable: El convertidor sustituido recibe el nombre de dispositivo del IO Controller, no de la tarjeta de memoria ni de la programadora.
- Shared Device con convertidores que soportan PROFIsafe.

## El convertidor como estación Ethernet

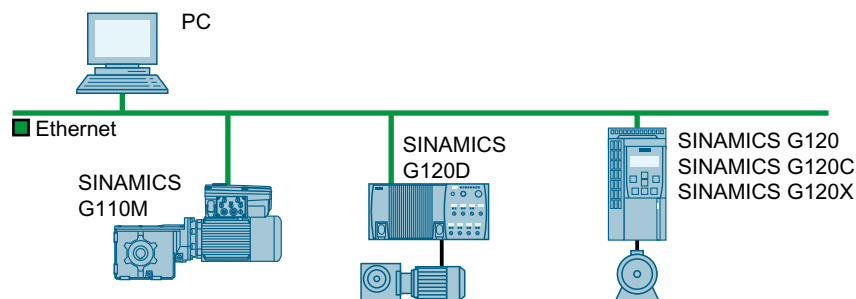


Figura 4-36 El convertidor como estación Ethernet

## Más información sobre PROFINET

Encontrará más información sobre PROFINET en Internet:

- Descripción del sistema PROFINET (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/19292127>)
- PROFINET, el estándar Ethernet para la automatización (<http://w3.siemens.com/mcms/automation/en/industrial-communications/profinet/Pages/Default.aspx>)

## 4.2.11.2 Protocolos empleados

El convertidor es compatible con los protocolos que figuran en las tablas siguientes. Se especifican los parámetros de dirección, la capa de comunicación relevante, el rol de comunicación y el sentido de la comunicación para cada protocolo.

Esta información es necesaria para adoptar las medidas de seguridad adecuadas para proteger el sistema de automatización, p. ej., en el firewall.

Puesto que las medidas de seguridad se limitan a las redes Ethernet y PROFINET, no figuran protocolos PROFIBUS en la tabla.

Tabla 4-56 Protocolos PROFINET

Protocolo	Número de puerto	Capa (2) Capa de enlace (4) Capa de transporte	Función/descripción
DCP: Discovery and Configuration Protocol	No relevante	(2) Ethernet II e IEEE 802.1Q y Ethertype 0x8892 (PROFINET)	<b>Estaciones accesibles, detección y configuración PROFINET</b> PROFINET utiliza DCP para determinar dispositivos PROFINET y realizar ajustes básicos. DCP utiliza la dirección MAC multicast especial: xx-xx-xx-01-0E-CF, xx-xx-xx = Organizationally Unique Identifier
LLDP: Link Layer Discovery Protocol	No relevante	(2) Ethernet II e IEEE 802.1Q y Ethertype 0x88CC (PROFINET)	<b>PROFINET Link Layer Discovery Protocol</b> PROFINET utiliza LLDP para determinar y gestionar relaciones de proximidad entre dispositivos PROFINET. LLDP utiliza la dirección MAC multicast especial: 01-80-C2-00-00-0E
MRP: Media Redundancy Protocol	No relevante	(2) Ethernet II e IEEE 802.1Q y Ethertype 0x88E3 (PROFINET)	<b>Redundancia de medios PROFINET</b> MRP habilita el control de rutas redundantes por medio de una topología en anillo. MRP utiliza la dirección MAC multicast especial: xx-xx-xx-01-15-4E, xx-xx-xx = Organizationally Unique Identifier
PTCP Precision Transparent Clock Protocol	No relevante	(2) Ethernet II e IEEE 802.1Q y Ethertype 0x8892 (PROFINET)	<b>Sincronización de ciclo de envío y sincronización horaria PROFINET basados en IEEE 1588</b> PTCP se utiliza para implementar la sincronización de ciclo de envío y la sincronización horaria entre puertos RJ45, que son necesarios para la operación IRT. PTCP utiliza la dirección MAC multicast especial: xx-xx-xx-01-0E-CF, xx-xx-xx = Organizationally Unique Identifier
Datos PROFINET IO	No relevante	(2) Ethernet II e IEEE 802.1Q y Ethertype 0x8892 (PROFINET)	<b>Transferencia cíclica de datos de E/S PROFINET</b> Los telegramas PROFINET IO se utilizan para transferir datos de E/S cíclicamente entre el controlador PROFINET IO y los dispositivos IO vía Ethernet.
PROFINET Context Manager	34964	(4) UDP	<b>RPC PROFINET sin conexión</b> PROFINET Context Manager proporciona un mapeador de punto final para establecer una relación de aplicación (PROFINET AR).

Tabla 4-57 Protocolos EtherNet/IP


Protocolo	Número de puerto	Capa (2) Capa de enlace (4) Capa de transporte	Función/descripción
Mensajería implícita	2222	(4) UDP	Utilizado para el intercambio de datos de E/S. Está inactivo en el estado de suministro. Se activa al seleccionar EtherNet/IP.
Mensajería explícita	44818	(4) TCP (4) UDP	Se utiliza para acceder a los parámetros (escritura, lectura). Está inactivo en el estado de suministro. Se activa al seleccionar EtherNet/IP.

Tabla 4-58 Protocolos de comunicación orientados a la conexión

Protocolo	Número de puerto	Capa (2) Capa de enlace (4) Capa de transporte	Función/descripción
ISO on TCP (según RFC 1006)	102	(4) TCP	<b>Protocolo ISO on TCP</b> ISO on TCP (según RFC 1006) se utiliza para el intercambio de datos orientado a mensajes con una CPU remota, WinAC o dispositivos de otros proveedores. La comunicación con ES, HMI, etc., está activada en el ajuste de fábrica y es necesaria en cualquier caso.
SNMP Simple Network Management Protocol	161	(4) UDP	<b>Protocolo simple de administración de red</b> SNMP permite que el administrador de SNMP lea y ajuste datos de administración de red (objetos administrados con SNMP). Está activado en el ajuste de fábrica y es necesario en cualquier caso.
Reservado	49152 ... 65535	(4) TCP (4) UDP	Área dinámica de puertos utilizada para el punto final de la conexión activa si la aplicación no especifica el puerto local.

### 4.2.11.3 Conexión del cable PROFINET al convertidor

#### Procedimiento

- Integre el convertidor en el sistema de bus (p. ej. topología en anillo) del controlador utilizando cables PROFINET, a través de los dos conectores hembra PROFINET X150-P1 y X150-P2.  
 Resumen de las interfaces (Página 113)  
 La longitud de cable máxima permitida hasta la anterior o la siguiente estación es de 100 m.
- Alimente el convertidor externamente con 24 V DC a través de los bornes 31 y 32.  
 La alimentación externa de 24 V solo es necesaria si en la instalación la comunicación con el controlador debe mantenerse incluso cuando la tensión de red está desconectada.

Ha conectado el convertidor con el controlador a través de PROFINET.



#### 4.2.11.4 ¿Cómo se configura la comunicación vía PROFINET?

##### Configuración de la comunicación PROFINET en el controlador IO

Para configurar la comunicación PROFINET en el IO Controller, se necesita el software de ingeniería adecuado para el IO Controller.

Si es necesario, cargue el archivo GSDML del convertidor en el software de ingeniería.

 Instalación de GSDML (Página 169)

##### Nombre de dispositivo

PROFINET utiliza, además de las direcciones MAC e IP, un nombre de dispositivo (Device name) para identificar los dispositivos PROFINET. El nombre del dispositivo debe ser inequívoco en la red PROFINET.

El nombre de dispositivo se asigna con el software de ingeniería del IO Controller.

El convertidor guarda el nombre de dispositivo en la tarjeta de memoria insertada en él.

##### Dirección IP

Además del nombre de dispositivo, PROFINET utiliza también una dirección IP.

El IO Controller asigna una dirección IP al convertidor.


##### Telegrama


Ajuste en el convertidor el mismo telegrama que en el IO Controller. Interconecte el telegrama con las señales de su elección en el programa de control del IO Controller.

 Control de accionamiento vía PROFINET o PROFIBUS (Página 251)

##### Ejemplos de aplicación


Encontrará ejemplos de aplicación de la comunicación PROFINET en Internet:

 Control de la velocidad de SINAMICS G110M/G120/G120C/G120D con S7-300/400F vía PROFINET o PROFIBUS, con Safety Integrated (mediante borne) y HMI (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/60441457>)

 Control de la velocidad de SINAMICS G110M/G120 (Startdrive) con S7-1500 (TO) vía PROFINET o PROFIBUS, con Safety Integrated (mediante borne) y HMI (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/78788716>)

### 4.2.11.5 Instalación de GSDML

#### Procedimiento



1. Guarde el GSDML en su PC.
    - Con acceso a Internet:  
 GSDML (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/109763250/en>)
    - Sin acceso a Internet:  
Inserte una tarjeta de memoria en el convertidor.  
Ajuste p0804 = 12.  
El convertidor escribe el GSDML como archivo comprimido (\*.zip) en la tarjeta de memoria, dentro del directorio /SIEMENS/SINAMICS/DATA/CFG.
  2. Descomprima el archivo GSDML en el PC.
  3. Importe el GSDML en el sistema de ingeniería del controlador.
- Con esto habrá instalado el GSDML en el sistema de ingeniería del controlador.

### 4.2.11.6 Conexión del convertidor a EtherNet/IP

#### Vista general

Para conectar el convertidor con un controlador a través de Ethernet, proceda del siguiente modo:

#### Procedimiento

1. Conecte el convertidor con el controlador a través de un cable Ethernet.
2. Cree un objeto para el intercambio de datos.  
Para ello existen las siguientes posibilidades:
  - Cargue el archivo EDS en el controlador si desea utilizar el perfil ODVA.  
Encontrará el archivo EDS en Internet:  
 EDS (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/78026217>)
  - Si el controlador no acepta el archivo EDS o si desea utilizar el perfil SINAMICS, tendrá que crear un módulo de E/S genérico en el controlador:  
 Creación de módulo de E/S genérico (Página 286)

Ha conectado el convertidor con el controlador a través de EtherNet/IP.



#### Ejemplo

En Internet encontrará un ejemplo de cómo conectar un convertidor a un controlador vía Ethernet/IP:

 Ejemplo de aplicación (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/82843076/en?dl=en>)

**Más información**

En Internet encontrará información sobre el tendido y apantallamiento del cable Ethernet:

 Ethernet/IP (<http://www.odva.org/Home/ODVATECHNOLOGIES/EtherNetIP/EtherNetIPLibrary/tabid/76/Inq/en-US/Default.aspx>)

**4.2.11.7 ¿Qué se necesita para la comunicación a través de EtherNet/IP?**

Compruebe los ajustes de comunicación ayudándose de las siguientes preguntas. Si puede contestar a las preguntas con "sí", los ajustes de comunicación serán correctos y podrá controlar el convertidor a través del bus de campo.

- ¿Está conectado correctamente el convertidor a EtherNet/IP?
- ¿El archivo EDS está instalado en el controlador?
- ¿Están ajustadas correctamente la interfaz de bus y la dirección IP?
- ¿Están interconectadas correctamente las señales que intercambian el convertidor y el controlador?

**4.2.12 Conexión a Modbus RTU, USS o BACnet MS/TP**

**Descripción del funcionamiento**

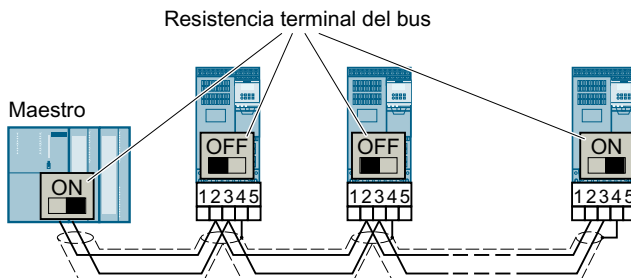


Figura 4-37 Conexión a través de RS 485 con el bus de campo

Las conexiones RS 485 del convertidor son resistentes al cortocircuito y están aisladas.

Debe conectar la resistencia terminal del bus para la primera y la última estación.


 Resumen de las interfaces (Página 113)

Tabla 4-59 Longitud de cable máxima

Modbus RTU	USS	BACnet MS/TP
1200 m	1200 m con una velocidad de transferencia hasta 38400 bits/s y un máximo de 32 estaciones	1200 m
	1000 m con una velocidad de transferencia de 187500 bits/s y un máximo de 30 estaciones	

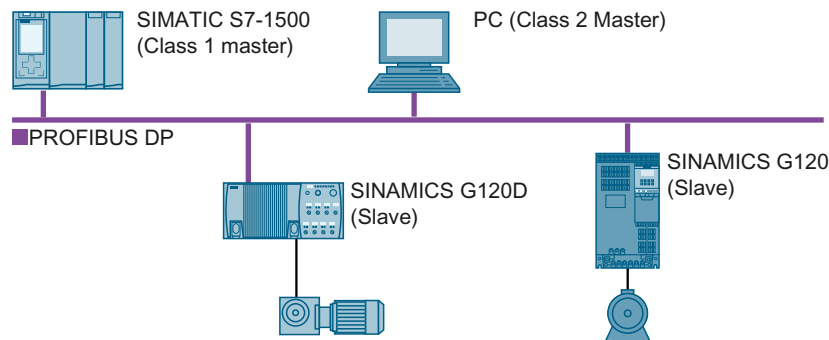


## Más información

Los requisitos para una correcta comunicación es que la primera y la última estación tengan tensión de alimentación.

La comunicación se mantiene si se retiran distintos esclavos del bus de campo sin interrumpir la línea.

### 4.2.13 Conexión a PROFIBUS



La interfaz PROFIBUS DP ofrece las siguientes funciones:

- Comunicación cíclica
- Comunicación acíclica
- Alarmas de diagnóstico


Encontrará información general sobre PROFIBUS DP en Internet:

-  PNO (<http://www.profibus.com/downloads/installation-guide/>)
-  Información acerca de PROFIBUS DP (<http://www.automation.siemens.com/mcms/industrial-communication/es/support/catalog/Pages/catalog.aspx>)

#### 4.2.13.1 Conexión del cable PROFIBUS en el convertidor

##### Procedimiento

1. Conecte el convertidor con el controlador superior a través de un cable PROFIBUS en el conector hembra X126.

 Resumen de las interfaces (Página 113)

La longitud de cable máxima permitida hasta la estación anterior o siguiente es de 100 m con una velocidad de transferencia de 12 Mbits/s.

Conectores PROFIBUS recomendados:

- 6GK1500-0FC10
- 6KG1500-0EA02

2. En caso necesario, conecte una alimentación de 24 V a los bornes 31 y 32.

La alimentación externa de 24 V solo es necesaria si la comunicación con el controlador no debe interrumpirse incluso cuando la tensión de red esté desconectada.

Ha conectado el convertidor con el controlador vía PROFIBUS.




#### 4.2.13.2 ¿Cómo se configura la comunicación vía PROFIBUS?

##### Configuración de la comunicación PROFIBUS

Para configurar la comunicación PROFIBUS en el maestro PROFIBUS, necesita un sistema de ingeniería adecuado.

Si es necesario, cargue el archivo GSD del convertidor en el sistema de ingeniería.

 Instalación de GSD (Página 173)

##### Ajuste de la dirección

Ajuste la dirección del esclavo PROFIBUS.

 Ajustar dirección (Página 251)


##### Ajuste de telegrama


Ajuste en el convertidor el mismo telegrama que en el maestro PROFIBUS. Interconecte el telegrama con las señales de su elección en el programa de control del maestro PROFIBUS.

 Control de accionamiento vía PROFINET o PROFIBUS (Página 251)

##### Ejemplos de aplicación

Encontrará ejemplos de aplicación de la comunicación PROFIBUS en Internet:

 Control de la velocidad de SINAMICS G110M/G120/G120C/G120D con S7-300/400F vía PROFINET o PROFIBUS, con Safety Integrated (mediante borne) y HMI (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/60441457>)

 Control de la velocidad de SINAMICS G110M/G120 (Startdrive) con S7-1500 (TO) vía PROFINET o PROFIBUS, con Safety Integrated (mediante borne) y HMI (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/78788716>)


##### Comunicación con el controlador aunque la tensión de red esté desconectada

Si la comunicación con el controlador también debe mantenerse cuando la tensión de red está desconectada, es necesario alimentar el convertidor con 24 V DC a través de los bornes 31 y 32.

Durante interrupciones cortas de la tensión de alimentación de 24 V, el convertidor puede notificar un fallo sin que esto implique la interrupción de la comunicación con el controlador.

### 4.2.13.3 Instalación de GSD

#### Procedimiento

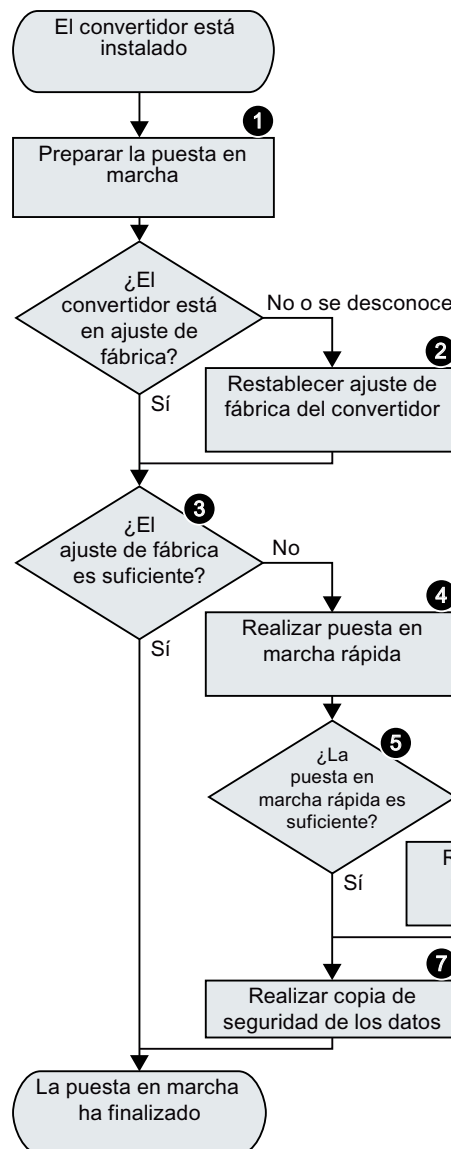
1. Guarde el GSD en el PC siguiendo uno de los métodos indicados a continuación.
    - Con acceso a Internet:  
 GSD (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/22339653/133100>)
    - Sin acceso a Internet:  
Inserte una tarjeta de memoria en el convertidor.  
Ajuste p0804 = 12.  
El convertidor escribe el GSD como archivo comprimido (\*.zip) en la tarjeta de memoria, dentro del directorio /SIEMENS/SINAMICS/DATA/CFG.
  2. Descomprima el archivo GSD en el PC.
  3. Importe el GSD en el sistema de ingeniería del controlador.
- Ha instalado el archivo GSD en el sistema de ingeniería del controlador.










## Puesta en marcha

### 5.1 Guía para la puesta en marcha

#### Resumen



1. Determine los requisitos de su aplicación que debe cumplir el accionamiento.  
 (Página 178)
2. En caso necesario, restablezca el ajuste de fábrica del convertidor.  
 (Página 198)
3. Compruebe si el ajuste de fábrica del convertidor ya es suficiente para su aplicación.  
 (Página 182)
4. Al realizar la puesta en marcha rápida del accionamiento, ajuste lo siguiente:
  - La regulación del motor
  - Las entradas y salidas
  - La interfaz del bus de campo (Página 184)
5. Compruebe si se necesitan otras funciones de convertidor para la aplicación.  
 (Página 178)
6. En caso necesario, modifique el accionamiento.  
 (Página 223)
7. Guarde los ajustes.  
 (Página 207)

## 5.2 Herramientas


### Operator Panel

Un Operator Panel sirve para la puesta en marcha, el diagnóstico y el control del convertidor, así como para la copia de seguridad y la transferencia de los ajustes del convertidor.



El **Intelligent Operator Panel (IOP-2)** se ofrece en versión para abrochar en el convertidor o como dispositivo portátil con un cable de conexión al convertidor. La pantalla de texto plano apta para gráficos del IOP-2 permite manejar el convertidor de forma intuitiva.


Encontrará más información sobre IOP-2 en Internet:

 Autorización para ventas SINAMICS IOP-2 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109747625>)



El **Operator Panel BOP-2** para abrochar en el convertidor tiene una pantalla de dos líneas para el diagnóstico y el manejo del convertidor.

Instrucciones de servicio de los Operator Panels BOP-2 e IOP-2:


 Manuales y asistencia técnica (Página 1211)

### SINAMICS G120 Smart Access



SINAMICS G120 Smart Access es un módulo de servidor web y una herramienta de ingeniería que proporciona conexión inalámbrica con un PC, una tablet o un smartphone. Está diseñado para poner rápidamente en marcha, parametrizar y mantener los convertidores. SINAMICS G120 Smart Access es solo para la puesta en marcha y por ello no puede usarse con el convertidor de forma permanente.

Instrucciones de servicio de SINAMICS G120 Smart Access:

 Resumen de los manuales (Página 1211)

### Impedir el uso indebido del Operator Panel

El Operator Panel no ofrece protección contra accesos no autorizados. Para proteger el convertidor contra el manejo o modificación no autorizados de los ajustes, debe impedirse el acceso al Operator Panel:

- Retire el Operator Panel tras la puesta en marcha.
- Instale el convertidor en un armario eléctrico que pueda cerrarse con llave y ciérrelo tras la puesta en marcha.

### Cumplimiento del reglamento general de protección de datos

Siemens respeta los principios básicos de la protección de datos, en especial los preceptos de la minimización de datos (privacy by design).

Para el presente producto rige lo siguiente:

El producto no procesa ni almacena datos personales, únicamente datos técnicos asociados a las funciones (p. ej. sellos de tiempo). Si el usuario enlaza estos datos con otros datos (p. ej. horarios de turnos) o almacena datos personales en el mismo medio (p. ej. disco duro),

creando de esta manera un vínculo con personas específicas, deberá cumplir él mismo las prescripciones legales relativas a la protección de datos.

## 5.3 Preparación para la puesta en marcha

### 5.3.1 Recopilar datos del motor

#### Datos para un motor asíncrono normalizado

Antes de empezar con la puesta en marcha, debe conocer los siguientes datos:

- **¿Qué motor está conectado al convertidor?**  
 Anote la referencia del motor y los datos de la placa de características del motor.  
 Si existe, anote el código del motor de su placa de características.

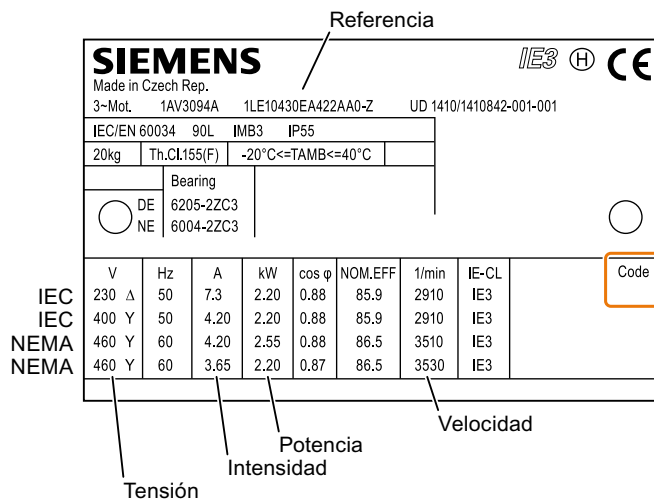


Figura 5-1 Ejemplo de placa de características de un motor asíncrono normalizado

- **¿En qué parte del mundo se va a utilizar el motor?**  
 - Europa, IEC: 50 Hz [kW]  
 - América del Norte, NEMA: 60 Hz [hp] o 60 Hz [kW]
- **¿Cómo está conectado el motor?**  
 Fíjese en la conexión del motor (en estrella [Y] o en triángulo [Δ]). Anote los datos del motor adecuados a la conexión.



## Datos para un motor síncrono de reluctancia

Antes de empezar con la puesta en marcha, debe conocer los siguientes datos:

- **¿Qué motor está conectado al convertidor?**

Anote el código de motor que figura en la placa de características del motor.

SIEMENS								H CE	
Made in Germany									
3-Mot. 1RV4205B 1FP10042AB521AF4 E XXX/XXXXXX XX 001									
IEC/EN 60034		200L		IMB3		IP55			
167 kg		Th.Cl. 155(F)		-20°C<=TAMB<=40°C					
Bearing									
DE 6212-ZC3									
NE 6212-ZC3									
INVERTER DUTY ONLY VPWM SINAMICS NMAX 4500 1/min									
V	Hz	A	kW	cos φ	Nm	1/min	EFF	Code	
380 Y	50	68	30.0	0.71	191	1500	94.9	60007	
220 Δ	50	117	30.0	0.71	191	1500	94.9		
440 Y	60	66	34.5	0.72	183	1800	95.9		
380 Δ	87	118	52.0	0.71	191	2610	94.4		

Figura 5-2 Ejemplo de placa de características de un motor de reluctancia

- **¿En qué parte del mundo se va a utilizar el motor?**

- Europa, IEC: 50 Hz [kW]  
- América del Norte, NEMA: 60 Hz [hp] o 60 Hz [kW]

- **¿Cómo está conectado el motor?**

Fíjese en la conexión del motor (en estrella [Y] o en triángulo [Δ]). Anote los datos del motor adecuados a la conexión.

### 5.3.2 Formación de los condensadores del circuito intermedio

#### Vista general

Si el convertidor ha estado almacenado más de un año, deben volver a formarse los condensadores del circuito intermedio. Los condensadores del circuito intermedio no formados pueden dañar el convertidor durante el funcionamiento.

#### Requisitos

El convertidor aún no ha entrado en funcionamiento y, de acuerdo con su fecha de fabricación, su antigüedad es superior a un año.

La fecha de fabricación del convertidor se indica en las cifras 3.<sup>a</sup> y 4.<sup>a</sup> del número de serie en la placa de características: S . . ③④...

- Ejemplo: número de serie: S ZVK5375000118 → fecha de fabricación: mayo de 2018

Tabla 5-1 Mes y año de fabricación

Cifra ③	Año de fabricación	Cifra ④	Mes de fabricación
K	2018	1 ... 9	Enero ... septiembre
L	2019	0	Octubre
M	2020	N	Noviembre
...	...	D	Diciembre

#### Descripción del funcionamiento

##### Procedimiento para FSA ... FSG

Los condensadores del circuito intermedio se forman suministrando al convertidor una tensión de red  $\leq 100\%$  de la tensión asignada durante un tiempo definido.

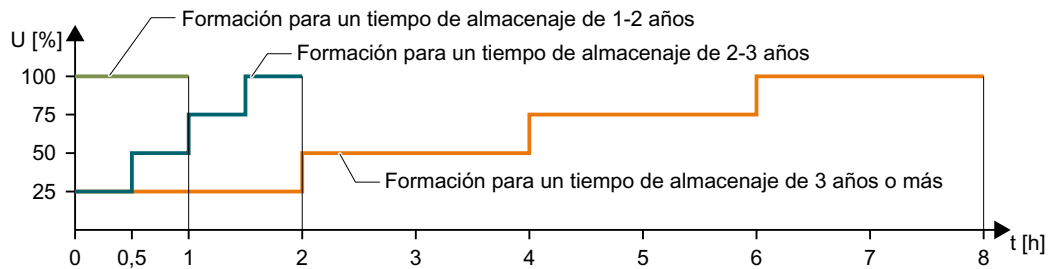


Figura 5-3 Formación de los condensadores del circuito intermedio

**Procedimiento para FSH y FSJ**

1. Ajuste p0010 = 2.
2. Ajuste la duración de formación p3380.

Tiempo de almacenamiento a partir de la fecha de fabricación	Duración recomendada de la formación
1 ... 2 años	1 hora
2 ... 3 años	2 horas
> 3 años	8 horas

Con p3380 > 0, el convertidor emite la alarma A07391 para notificar que la formación del circuito intermedio se iniciará con la próxima orden CON.

3. Conecte el motor, p. ej., a través de un panel de operador enchufado.
4. Espere a que transcurra el tiempo de formación. r3381 muestra el tiempo restante. Si se desconecta la tensión de red antes de finalizar la formación, se deberá volver a formar el circuito intermedio.
5. El convertidor ajusta p3380 = 0
6. Ajuste p0010 = 0.

Ha formado el circuito intermedio.

**Parámetro**

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica
p0010	Accto Puesta en marcha Filtro de parámetros	0
p3380	Formación Activación/duración	0 h
r3381	Formación Tiempo residual	- h
r3382	Formación Palabra de estado	-


### 5.3.3 Ajuste de fábrica del convertidor

#### Motor

El convertidor viene ajustado de fábrica para un motor de inducción con 2 pares de polos cuya potencia nominal coincida con la del convertidor.

#### Interfaces del convertidor

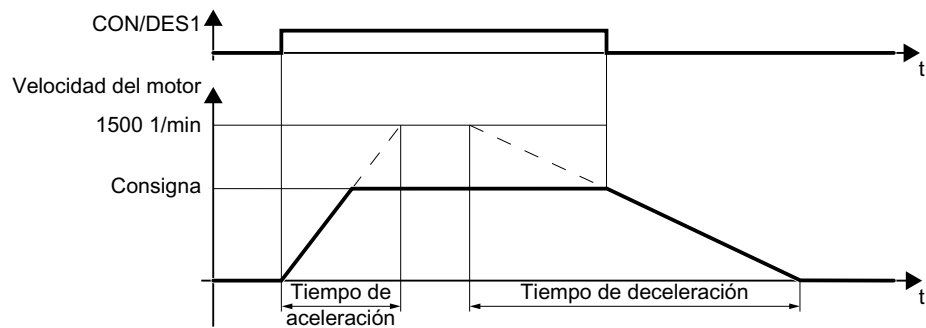
Las entradas y salidas y la interfaz de bus de campo del convertidor tienen funciones específicas en los ajustes de fábrica.

 Ajustes de fábrica de la interfaz (Página 117)

#### Conexión y desconexión del motor

En fábrica, el convertidor se ajusta de esta forma:

- Tras el comando CON, el motor acelera dentro del tiempo de aceleración (referido a 1500 rpm) hasta su consigna de velocidad.
- Tras el comando DES1, el motor frena con el tiempo de deceleración hasta la parada.
- Se inhibe el sentido negativo de giro.



Tiempo de aceleración 10 s

Figura 5-4 Conexión y desconexión del motor en los ajustes de fábrica

Los tiempos de aceleración y deceleración definen la aceleración máxima del motor cuando cambia la consigna de velocidad. Los tiempos de aceleración y deceleración corresponden al tiempo que tarda el motor parado en llegar a la velocidad máxima y viceversa.

#### Desplazamiento del motor en modo JOG

Para un convertidor con interfaz PROFINET, puede conmutarse el funcionamiento utilizando la entrada digital DI 4. Por el bus de campo, el motor se conecta y se desconecta, o bien funciona en modo JOG por sus entradas digitales.

Para un comando de control en la entrada digital pertinente, el motor gira a  $\pm 150$  rpm. Se aplican los mismos tiempos de aceleración y deceleración descritos anteriormente.

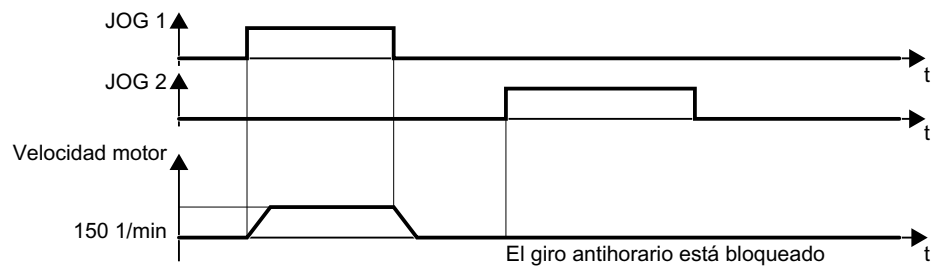


Figura 5-5 Uso del modo JOG en el motor con los ajustes de fábrica

### Velocidades mínima y máxima

- Velocidad mínima, ajuste de fábrica 0 [1/min]  
Tras seleccionar un motor durante la puesta en marcha rápida, el convertidor ajusta la velocidad mínima al 20 % de la velocidad asignada.  
La velocidad mínima es la velocidad más pequeña del motor independientemente de la consigna de velocidad.
- Velocidad máxima - ajuste de fábrica 1500 [1/min]  
El convertidor limita la velocidad del motor a este valor.

### Marcha del motor en el ajuste de fábrica

Se recomienda llevar a cabo la puesta en marcha rápida. En la puesta en marcha rápida es necesario adaptar el convertidor al motor conectado ajustando los datos del motor en el convertidor.

En aplicaciones sencillas, se puede intentar utilizar el accionamiento con una potencia asignada < 18,5 kW sin puesta en marcha posterior. Compruebe si la calidad de regulación del accionamiento sin puesta en marcha es suficiente para los requisitos de la aplicación.

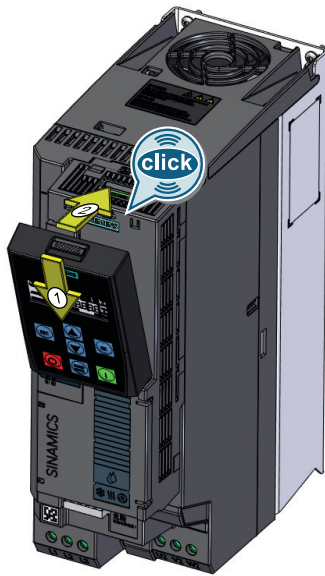
## 5.4 Puesta en marcha rápida utilizando el panel de mando BOP-2

### 5.4.1 Montaje del BOP-2 en el convertidor

#### Colocación del BOP-2 en el convertidor

##### Procedimiento

1. Abra la cubierta de la interfaz X21 del lado frontal del convertidor.
2. Inserte el borde inferior del Operator Panel en la hendidura adecuada del convertidor.
3. Empuje el Operator Panel BOP-2 hacia el convertidor hasta oír cómo encaja el enclavamiento.



Ha insertado el panel BOP-2 en el convertidor.



Cuando suministre tensión al convertidor, el Operator Panel BOP-2 estará listo para el servicio.

### 5.4.2 Vista general de la puesta en marcha rápida

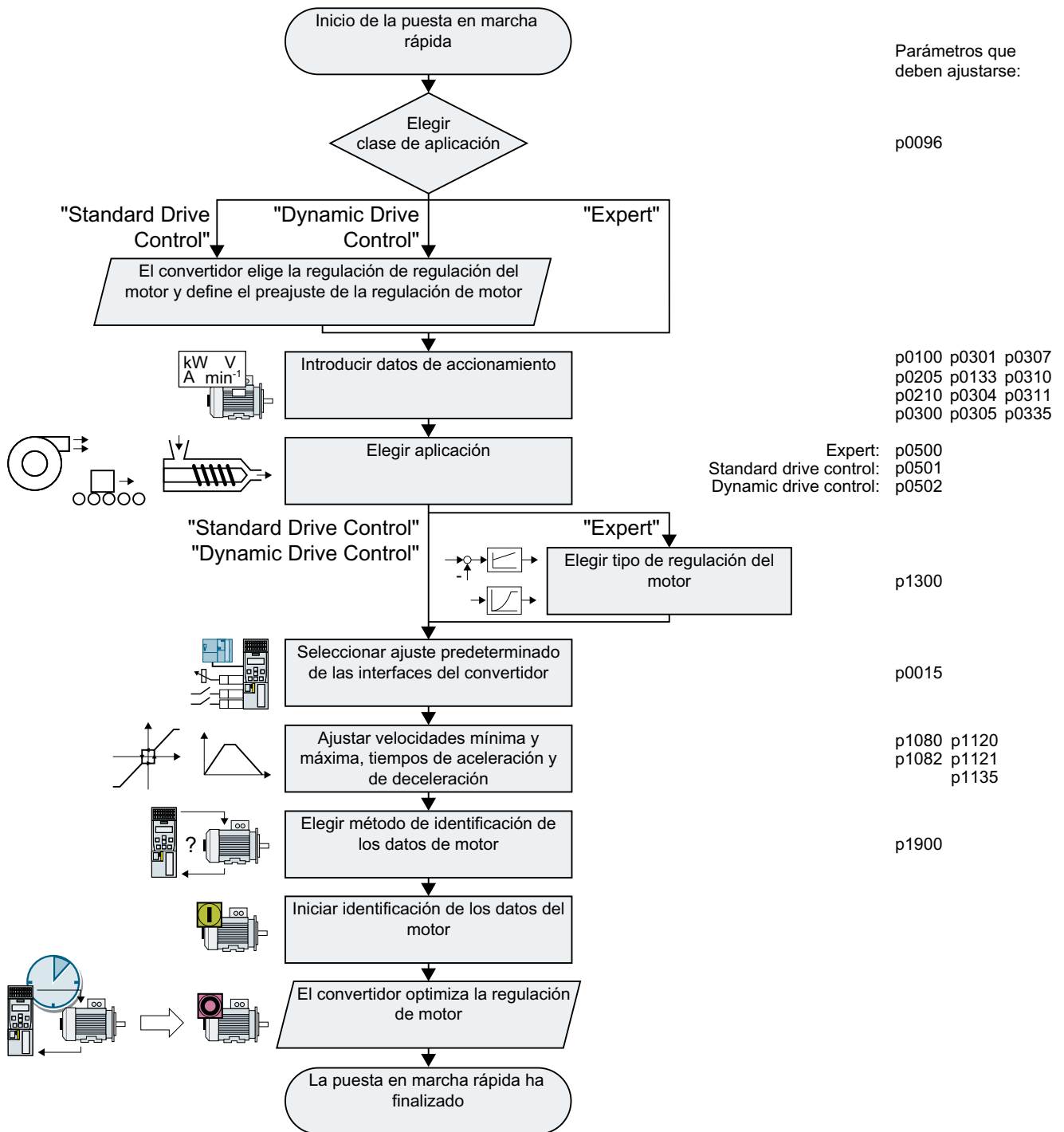


Figura 5-6 Puesta en marcha rápida con el Operator Panel BOP-2

### 5.4.3 Inicio de la puesta en marcha rápida y selección de la clase de aplicación

#### Inicio de la puesta en marcha rápida

##### Requisitos



- La alimentación está conectada.
- El Operator Panel muestra consignas y valores reales.

##### Procedimiento



Pulse la tecla ESC.



Pulse una de las flechas de flecha hasta que el BOP-2 muestre el menú "SETUP".



Pulse la tecla OK en el menú "SETUP" para iniciar la puesta en marcha rápida.



Se recomienda restablecer el convertidor al ajuste de fábrica al iniciar la puesta en marcha rápida.

Si se desea modificar el ajuste predeterminado de las interfaces, debe restablecer el convertidor a los ajustes de fábrica.

Haga lo siguiente:

1. Pulse la tecla OK.
2. Cambie la indicación con una tecla de flecha: nO → YES
3. Pulse la tecla OK.



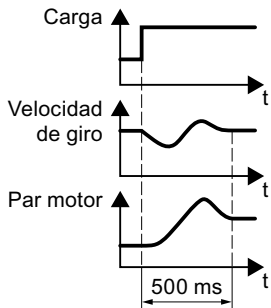
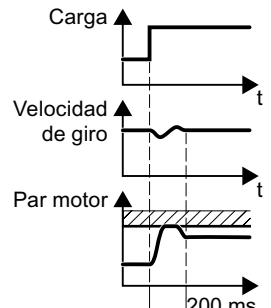
Al elegir una clase de aplicación, el convertidor asigna los ajustes predeterminados adecuados a la regulación del motor:

- Standard Drive Control (Página 188)
- Dynamic Drive Control (Página 190)
- Expert (Página 192)

Según el Power Module, el convertidor omite la elección de la clase de aplicación. Si el BOP-2 no muestra el paso DRV APPL, continúe la puesta en marcha como se describe en "Expert".



## 5.4.4 Elegir clase de aplicación

Clase de aplicación	Standard Drive Control	Dynamic Drive Control
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiempo de compensación típico tras un cambio de velocidad: 100 ms ... 200 ms</li> <li>Tiempo de compensación típico tras un golpe de carga: 500 ms</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Standard Drive Control es adecuado para los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Potencias de motor &lt; 45 kW</li> <li>Tiempo de aceleración 0 → velocidad asignada (en función de la potencia asignada del motor): 1 s (0,1 kW) ... 10 s (45 kW)</li> <li>Aplicaciones con par de carga constante, sin golpes de carga</li> </ul> </li> <li>Standard Drive Control no se ve afectado por los ajustes imprecisos de los datos del motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiempo típico de compensación tras un cambio de velocidad: &lt; 100 ms</li> <li>Tiempo de compensación típico tras un golpe de carga: 200 ms</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Dynamic Drive Control regula y limita el par motor</li> <li>Precisión de par alcanzable: <math>\pm 5\%</math> para 15% ... 100% de la velocidad asignada</li> <li>Se recomienda Dynamic Drive Control para las siguientes aplicaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>Potencias de motor &gt; 11 kW</li> <li>En caso de golpes de carga 10% ... &gt;100% del par asignado del motor</li> </ul> </li> <li>Se requiere Dynamic Drive Control para un tiempo de aceleración 0 → velocidad asignada (dependiendo de la potencia asignada del motor): &lt; 1 s (0,1 kW) ... &lt; 10 s (132 kW).</li> </ul>
<b>Ejemplos de aplicación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bombas, ventiladores y compresores con característica flujo-velocidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bombas y compresores con máquinas de desplazamiento positivo</li> </ul>
<b>Motores utilizables</b>	Motores asíncronos	Motores asíncronos y síncronos
<b>Frecuencia de salida máx.</b>	550 Hz	240 Hz
<b>Regulación de par</b>	Sin regulación de par	Regulación de velocidad con regulación de par subordinada
<b>Puesta en marcha</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A diferencia de "Dynamic Drive Control", no es necesario ajustar ningún regulador de velocidad</li> <li>En comparación con el ajuste "EXPERT": <ul style="list-style-type: none"> <li>Puesta en marcha simplificada mediante datos de motor preasignados</li> <li>Volumen de parámetros reducido</li> </ul> </li> <li>Standard Drive Control está preajustado para convertidores de tamaño A ... tamaño C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de parámetros reducido en comparación con el ajuste "EXPERT"</li> <li>Dynamic Drive Control está preajustado para convertidores de tamaño D ... tamaño J</li> </ul>

### 5.4.5 Standard Drive Control

EUR/USA  
P100

Ajuste la norma de motor:

- KW / 50HZ: IEC
- HP / 60HZ: NEMA, unidades US
- KW / 60HZ: NEMA, unidades SI

INV VOLT  
P210

Ajuste la tensión de conexión del convertidor.

MOT TYPE  
P300

Ajuste el tipo de motor. Si la placa de características del motor lleva impreso un código de motor de 5 cifras, seleccione el tipo de motor con código de motor que corresponda.

Motores sin código de motor en la placa de características:

- INDUCT: Motor asíncrono no Siemens
- 1L... IND: Motores asíncronos 1LE1, 1LG6, 1LA7, 1LA9

Motores con código de motor en la placa de características:

- 1LE1 IND 100: 1LE1 . 9
- 1PC1 IND: 1PC1

Dependiendo del convertidor, es posible que la lista de motores disponible en el BOP-2 no coincida con la lista referida anteriormente.

MOT CODE  
P301

Si ha elegido un tipo de motor con código de motor, ahora debe introducir el código del motor. El convertidor preasigna los siguientes datos de motor de acuerdo con el código de motor.

Si no conoce el código del motor, ajuste el código de motor = 0 e introduzca los datos de motor a partir de p0304 según la placa de características.

87 HZ

Funcionamiento del motor a 87 Hz. El BOP-2 muestra este paso solo si se ha seleccionado IEC como norma de motor (EUR/USA, P100 = kW 50 Hz).

MOT VOLT  
P304

Tensión asignada del motor

MOT CURR  
P305

Intensidad asignada del motor

MOT POW  
P307

Potencia asignada del motor

MOT FREQ  
P310

Frecuencia asignada del motor

MOT RPM  
P311

Velocidad asignada del motor

MOT COOL  
P335

Refrigeración del motor:

- SELF: Refrigeración natural
- FORCED: Refrigeración independiente

- LIQUID: Refrigeración por líquido
- NO FAN: Sin ventilador

TEC RPPL  
P501

Elija el ajuste básico de la regulación de motor:

- VEC STD: Carga constante
- PUMP FAN: Carga en función de la velocidad

MRc PRr  
P15

Seleccione el ajuste predeterminado de interfaces del convertidor adecuado para su aplicación.

 Ajustes de fábrica de la interfaz (Página 117)

MIN RPH  
P1080

MR: RPH  
P1082

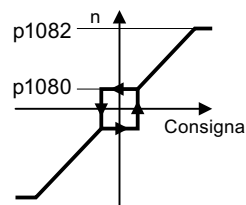


Figura 5-7 Velocidades mínima y máxima del motor

RAMP UP  
P1120

RAMP DWN  
P1121

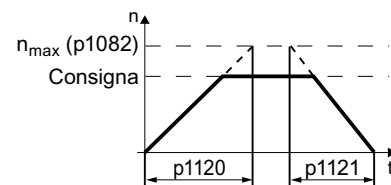


Figura 5-8 Tiempos de aceleración y deceleración del motor

OFF3 RP  
P1135

Tiempo de deceleración después del comando DES3

MOT ID  
P1900

Identificación de datos del motor. Seleccione el método según el cual el convertidor mide los datos del motor conectado:

- OFF: sin identificación de los datos del motor
- STIL ROT: medir datos de motor en parada y con el motor en giro.  
Tras la identificación de los datos del motor, el convertidor desconecta el motor.
- STILL: Ajuste recomendado: Medir datos del motor en parada.  
Tras la identificación de los datos del motor, el convertidor desconecta el motor.  
Seleccione este ajuste si el motor no puede girar libremente.
- ROT: Medir datos del motor en giro.  
Tras la identificación de los datos del motor, el convertidor desconecta el motor.
- ST RT OP: Ajuste como STIL ROT.  
Tras la identificación de los datos del motor, el motor acelera hasta la consigna actual.
- STILL OP: Ajuste como STILL.  
Tras la identificación de los datos del motor, el motor acelera hasta la consigna actual.

FINISH

Finalice la puesta en marcha rápida de la siguiente manera:

1. Cambie la indicación con una tecla de flecha: nO → YES
2. Pulse la tecla OK.

5.4 Puesta en marcha rápida utilizando el panel de mando BOP-2

Ha finalizado la puesta en marcha rápida.

### 5.4.6 Dynamic Drive Control

EUR/USA  
P100

Ajuste la norma de motor:

- KW / 50HZ: IEC
- HP / 60HZ: NEMA, unidades US
- KW / 60HZ: NEMA, unidades SI

INV VOLT  
P210

Ajuste la tensión de conexión del convertidor.

MOT TYPE  
P300

Ajuste el tipo de motor. Si la placa de características del motor lleva impreso un código de motor de 5 cifras, seleccione el tipo de motor con código de motor que corresponda.

Motores sin código de motor en la placa de características:

- INDUCT: Motor asíncrono no Siemens
- 1L... IND: Motores asíncronos 1LE1, 1LG6, 1LA7, 1LA9

Motores con código de motor en la placa de características:

- 1LE1 IND 100: 1LE1 . 9
- 1PC1 IND: 1PC1

Dependiendo del convertidor, es posible que la lista de motores disponible en el BOP-2 no coincida con la lista referida anteriormente.

MOT CODE  
P301

Si ha elegido un tipo de motor con código de motor, ahora debe introducir el código del motor. El convertidor preasigna los siguientes datos de motor de acuerdo con el código de motor.

Si no conoce el código del motor, ajuste el código de motor = 0 e introduzca los datos de motor a partir de p0304 según la placa de características.

87 HZ

Funcionamiento del motor a 87 Hz. El BOP-2 muestra este paso solo si se ha seleccionado IEC como norma de motor (EUR/USA, P100 = kW 50 Hz).

MOT VOLT  
P304

Tensión asignada del motor

MOT CURR  
P305

Intensidad asignada del motor

MOT POW  
P307

Potencia asignada del motor

MOT FREQ  
P310

Frecuencia asignada del motor

MOT RPM  
P311

Velocidad asignada del motor

MOT COOL  
P335

Refrigeración del motor:

- SELF: Refrigeración natural
- FORCED: Refrigeración independiente
- LIQUID: Refrigeración por líquido
- NO FAN: Sin ventilador


TEC RPPL  
P502

Elija el ajuste básico de la regulación de motor:

- OP LOOP: Ajuste recomendado para aplicaciones estándar.
- CL LOOP: Ajuste recomendado para aplicaciones con tiempos de aceleración y deceleración breves.
- HVY LOAD: Ajuste recomendado para aplicaciones con alto par de despegue.

MRc PRr  
P15

Seleccione el ajuste predeterminado de interfaces del convertidor adecuado para su aplicación.

 Ajustes de fábrica de la interfaz (Página 117)

M: N RPM  
P1080

MR: RPM  
P1082

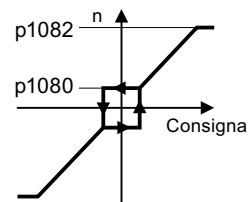


Figura 5-9 Velocidades mínima y máxima del motor

RAMP UP  
P1120

RAMP DWN  
P1121

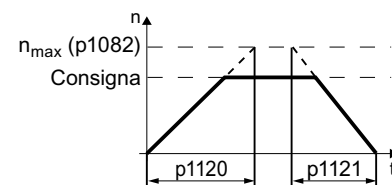


Figura 5-10 Tiempos de aceleración y deceleración del motor

OFF3 RP  
P1135

Tiempo de deceleración después del comando DES3

MOT ID  
P1900

Identificación de datos del motor: Seleccione el método según el cual el convertidor mide los datos del motor conectado:

- OFF: No medir datos del motor.  
STIL ROT: Ajuste recomendado: medir datos de motor en parada y con el motor en giro. Tras la identificación de los datos del motor, el convertidor desconecta el motor.
- STILL: Ajuste predeterminado: Medir datos del motor en parada. Tras la identificación de los datos del motor, el convertidor desconecta el motor. Seleccione este ajuste si el motor no puede girar libremente.
- ROT: Medir datos del motor en giro. Tras la identificación de los datos del motor, el convertidor desconecta el motor.

5.4 Puesta en marcha rápida utilizando el panel de mando BOP-2

- ST RT OP: Ajuste como STIL ROT.  
Tras la identificación de los datos del motor, el motor acelera hasta la consigna actual.
- STILL OP: Ajuste como STILL.  
Tras la identificación de los datos del motor, el motor acelera hasta la consigna actual.



Finalice la puesta en marcha rápida:

- Cambie la indicación con una tecla de flecha: nO → YES
- Pulse la tecla OK.

Ha finalizado la puesta en marcha rápida.



5.4.7 Expert



Ajuste la norma de motor:

- KW / 50HZ: IEC
- HP / 60HZ: NEMA, unidades US
- KW / 60HZ: NEMA, unidades SI



Seleccione la capacidad de sobrecarga del convertidor:

- HIGH OVL: ciclo de carga con "High Overload"
- LOW OVL: ciclo de carga con "Low Overload"



Ciclos de carga y capacidad de sobrecarga (Página 1178)



Ajuste la tensión de conexión del convertidor.



Ajuste el tipo de motor. Si la placa de características del motor lleva impreso un código de motor de 5 cifras, seleccione el tipo de motor con código de motor que corresponda.

Motores sin código de motor en la placa de características:

- INDUCT: Motor asíncrono no Siemens
- 1L... IND: Motores asíncronos 1LE1, 1LG6, 1LA7, 1LA9

Motores con código de motor en la placa de características:

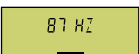
- 1LE1 IND 100: 1LE1 . 9
- 1PC1 IND: 1PC1

Dependiendo del convertidor, es posible que la lista de motores disponible en el BOP-2 no coincida con la lista referida anteriormente.



Si ha elegido un tipo de motor con código de motor, ahora debe introducir el código del motor. El convertidor preasigna los siguientes datos de motor de acuerdo con el código de motor.

Si no conoce el código del motor, ajuste el código de motor = 0 e introduzca los datos de motor a partir de p0304 según la placa de características.



Funcionamiento del motor a 87 Hz. El BOP-2 muestra este paso solo si se ha seleccionado IEC como norma de motor (EUR/USA, P100 = kW 50 Hz).

## 5.4 Puesta en marcha rápida utilizando el panel de mando BOP-2

MOT VOLT  
P304

Tensión asignada del motor

MOT CURR  
P305

Intensidad asignada del motor

MOT POW  
P307

Potencia asignada del motor

MOT FREQ  
P310

Frecuencia asignada del motor

MOT RPM  
P311

Velocidad asignada del motor

MOT COOL  
P335

Refrigeración del motor:

- SELF: Refrigeración natural
- FORCED: Refrigeración independiente
- LIQUID: Refrigeración por líquido
- NO FAN: Sin ventilador

TEC APPL  
P500

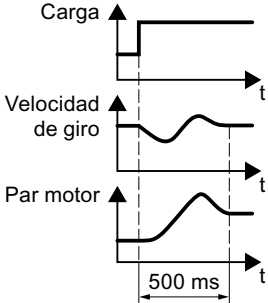
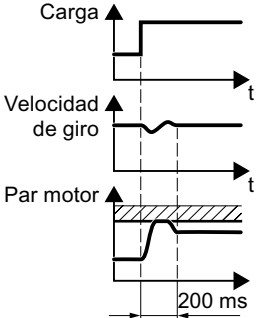
Seleccione la aplicación que proceda:

- VEC STD: Para todas las aplicaciones a las que no se apliquen las restantes posibilidades de configuración.
- PUMP FAN: Aplicaciones con bombas y ventiladores
- SLVC 0HZ: Aplicaciones con tiempos de aceleración y deceleración breves.
- PUMP 0HZ: Aplicaciones con bombas y ventiladores con rendimiento optimizado. Este ajuste solo es pertinente en modo estacionario con cambios de velocidad lentos. Si no se pueden excluir golpes de carga durante el funcionamiento, recomendamos el ajuste VEC STD.
- V LOAD: Aplicaciones con un par de despegue alto

CTRL MOD  
P1300

Seleccione el tipo de regulación:

- VF LIN: Control por U/f con característica lineal
- VF LIN F: Regulación de corriente-flujo (FCC)
- VF QUAD: Control por U/f con característica cuadrática
- SPD N EN: Regulación vectorial sin encóder

Tipo de regulación	Control por U/f o regulación de corriente-flujo (FCC)	Regulación vectorial sin encóder
<p><b>Características</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo de compensación típico tras un cambio de velocidad: 100 ms ... 200 ms</li> <li>• Tiempo de compensación típico tras un golpe de carga: 500 ms</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Este tipo de regulación es adecuado para los siguientes requisitos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Potencias de motor &lt; 45 kW</li> <li>– Tiempo de aceleración 0 → velocidad asignada (en función de la potencia asignada del motor): 1 s (0,1 kW) ... 10 s (45 kW)</li> <li>– Aplicaciones con par de carga constante, sin golpes de carga</li> </ul> </li> <li>• El tipo de regulación no se ve afectado por los ajustes imprecisos de los datos del motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo típico de compensación tras un cambio de velocidad: &lt; 100 ms</li> <li>• Tiempo de compensación típico tras un golpe de carga: 200 ms</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• El tipo de regulación regula y limita el par motor</li> <li>• Precisión de par alcanzable: ± 5 % para 15 % ... 100 % de la velocidad asignada</li> <li>• Se recomienda este tipo de regulación para las siguientes aplicaciones:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Potencias de motor &gt; 11 kW</li> <li>– En caso de golpes de carga 10 % ... &gt;100 % del par asignado del motor</li> </ul> </li> <li>• El tipo de regulación es necesario para un tiempo de aceleración 0 → velocidad asignada (dependiendo de la potencia asignada del motor): &lt; 1 s (0,1 kW) ... &lt; 10 s (250 kW).</li> </ul>
<p><b>Ejemplos de aplicación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bombas, ventiladores y compresores con característica flujo-velocidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bombas y compresores con máquinas de desplazamiento positivo</li> </ul>
<p><b>Motores utilizables</b></p>	<p>Motores asíncronos</p>	<p>Motores asíncronos y síncronos</p>
<p><b>Frecuencia de salida máx.</b></p>	<p>550 Hz</p>	<p>240 Hz</p>
<p><b>Regulación de par</b></p>	<p>Sin regulación de par</p>	<p>Regulación de par con y sin regulación de velocidad superpuesta</p>
<p><b>Puesta en marcha</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A diferencia de la regulación vectorial sin encóder, no hay que ajustar ningún regulador de velocidad</li> </ul>	



Seleccione el ajuste predeterminado de interfaces del convertidor adecuado para su aplicación.



Ajustes de fábrica de la interfaz (Página 117)



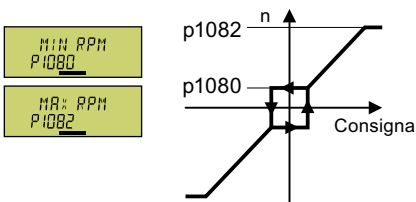


Figura 5-11 Velocidades mínima y máxima del motor

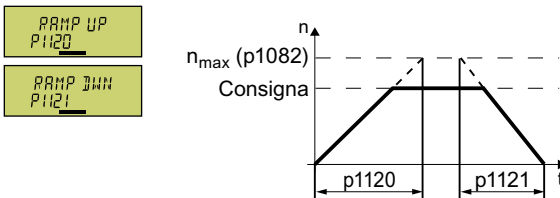


Figura 5-12 Tiempos de aceleración y deceleración del motor

Tiempo de deceleración para la orden DES3

Identificación de datos del motor: Seleccione el método según el cual el convertidor mide los datos del motor conectado:

- OFF: No medir datos del motor.
- STIL ROT: Ajuste recomendado: medir datos de motor en parada y con el motor en giro. Tras la identificación de los datos del motor, el convertidor desconecta el motor.
- STILL: Medir datos del motor en parada. Tras la identificación de los datos del motor, el convertidor desconecta el motor. Seleccione este ajuste si puede aplicarse uno de los siguientes casos:
  - Ha ajustado el tipo de regulación "SPD N EN", pero el motor no puede girar libremente.
  - Ha elegido como tipo de regulación un control por U/f, p. ej., "VF LIN" o "VF QUAD".
- ROT: Medir datos del motor en giro. Tras la identificación de los datos del motor, el convertidor desconecta el motor.
- ST RT OP: Ajuste como STIL ROT. Tras la identificación de los datos del motor, el motor acelera hasta la consigna actual.
- STILL OP: Ajuste como STILL. Tras la identificación de los datos del motor, el motor acelera hasta la consigna actual.

Finalice la puesta en marcha rápida:

Cambie la indicación con una tecla de flecha: nO → YES

Pulse la tecla OK.

Ha finalizado la puesta en marcha rápida.

### 5.4.8 Identificación de los datos del motor y optimización de la regulación

#### Resumen

Con la identificación de datos del motor, el convertidor mide los datos del motor parado. Además, a partir del comportamiento del motor en giro, el convertidor puede determinar un ajuste adecuado de la regulación vectorial.

Para iniciar la identificación de los datos del motor es necesario conectar el motor a través de la regleta de bornes, el bus de campo o el Operator Panel.

#### Identificación de los datos del motor y optimización de la regulación

##### Requisitos



- En la puesta en marcha rápida se ha elegido un método de identificación de los datos del motor, p. ej., la medición de los datos del motor en parada.  
Una vez finalizada la puesta en marcha rápida, el convertidor emite la alarma A07991.
- El motor se ha enfriado hasta la temperatura ambiente.  
Una temperatura demasiado elevada del motor altera los resultados de la identificación de datos del motor.

##### ADVERTENCIA

##### **Movimiento imprevisto de la máquina al estar activa la identificación de datos del motor**

La medición en parada puede hacer girar el motor varias vueltas. La medición en giro acelera el motor hasta la velocidad asignada. Antes de comenzar la identificación de los datos del motor, proteja las partes peligrosas de la instalación:

- Compruebe antes de la conexión si alguien está trabajando en la máquina o se encuentra en la zona de trabajo de la máquina.
- Proteja la zona de trabajo de las máquinas para que nadie entre en ella accidentalmente.
- Baje al suelo las cargas en suspensión.

##### Procedimiento



Habilite el mando mediante el Operator Panel.



En el BOP-2 se muestra el icono de modo manual.



Conecte el motor.



Durante la identificación de los datos del motor, parpadea "MOT-ID" en el BOP-2.



Si el convertidor emite nuevamente la alarma A07991, el convertidor espera un nuevo comando CON para iniciar la medición en giro.

## 5.4 Puesta en marcha rápida utilizando el panel de mando BOP-2

Si el convertidor no muestra la alarma A07991, desconecte el motor como se describe a continuación y conmute el control del convertidor de HAND a AUTO.



Conecte el motor para iniciar la medición en giro.



Durante la identificación de los datos del motor, parpadea "MOT-ID" en el BOP-2.

Según la potencia asignada del motor, la identificación de los datos del motor puede durar hasta 2 min.



Según la configuración, una vez concluida la identificación de los datos del motor, el convertidor desconecta el motor o acelera hasta la consigna actual.

En caso necesario, desconecte el motor.



Bloquee el mando mediante el Operator Panel.

Ha finalizado la identificación de los datos del motor.



Con la identificación correcta de datos del motor, ha finalizado la puesta en marcha rápida.

## 5.5 Restablecer los ajustes de fábrica

### Motivos para restablecer los ajustes de fábrica

Los ajustes de fábrica del convertidor deben restablecerse en los siguientes casos:

- No conoce los ajustes del convertidor.
- Durante la puesta en marcha se ha interrumpido la tensión de red y no ha podido finalizarse la puesta en marcha.

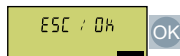
### Restablecimiento de ajustes de fábrica con el panel de mando BOP-2

#### Procedimiento

1. Seleccione "Restablecer ajustes de fábrica"



2. Inicie el restablecimiento



3. Espere a que el convertidor se restablezca a los ajustes de fábrica.



Ha restablecido el convertidor a los ajustes de fábrica.

□

## 5.6 Puesta en marcha en serie

### Resumen

Una puesta en marcha en serie es la puesta en marcha de varios convertidores idénticos. Para la puesta en marcha en serie, ponga en marcha primero un convertidor y, a continuación, transfiera los ajustes del primer convertidor al resto de los convertidores.



### Requisitos

Para la puesta en marcha en serie deben cumplirse los requisitos siguientes:

- Todos los convertidores deben tener la misma referencia
- Los convertidores a los que se transfieren los ajustes deben tener la misma versión de firmware (o superior) que el convertidor del que proceden los ajustes.

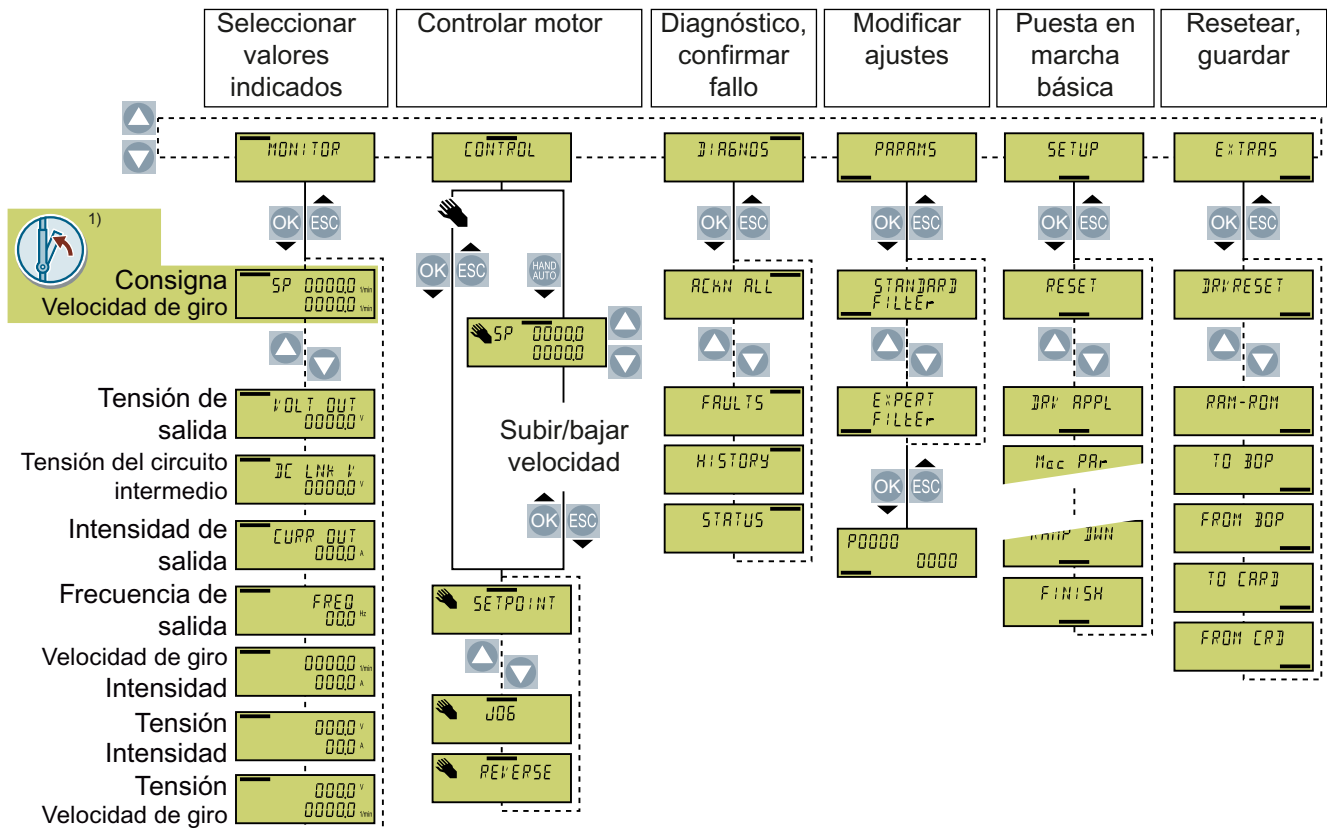
### Descripción del funcionamiento

#### Procedimiento

1. Ponga en marcha el primer convertidor.
2. Guarde una copia de seguridad de la configuración del primer convertidor en un medio de almacenamiento externo.  
 Carga de los ajustes del convertidor (Página 207)
3. Transfiera la configuración del primer convertidor a otro convertidor a través del medio de almacenamiento.  
 Descarga de los ajustes del convertidor (Página 1138)

## 5.7 Manejo del panel de mando BOP-2

### Resumen



1) Indicación de estado tras conectar la tensión de alimentación del convertidor

Figura 5-13 Menú del BOP-2






-  El motor está conectado
-  JOG está activo
-  Hay una alarma activa
-  Icono parpadeante: Hay un fallo activo
-  El mando del convertidor a través de BOP-2 está habilitado

Figura 5-14 Otros símbolos del BOP-2

## 5.7.1 Conexión y desconexión del motor

### Resumen

El BOP-2 ofrece la opción de conectar y desconectar el motor con las teclas de mando.

### Descripción de la función

#### Procedimiento

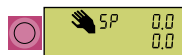
1. Habilite la prioridad de mando con el panel de mando.



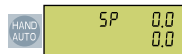
2. Conecte el motor.



3. Desconecte el motor.



4. Deshabilite la prioridad de mando con el panel de mando.



Ha conectado y desconectado el motor.



## 5.7.2 Modificar valores de parámetro

### Resumen

Para modificar los ajustes del convertidor, hay que modificar los valores de sus parámetros.

### Requisitos

El convertidor solo permite modificar parámetros de escritura. Los parámetros de escritura comienzan con la letra "P", p. ej., P45.

El valor de un parámetro de lectura no se puede modificar. Los parámetros de lectura comienzan con la letra "r", p. ej.: r2.

### Descripción del funcionamiento

#### Procedimiento

1. Seleccione el menú para visualizar y modificar valores de parámetros.



2. Seleccione el filtro de parámetros.



- El convertidor solo muestra los parámetros más importantes:



- El convertidor muestra todos los parámetros:



3. Cuando el número de parámetro parpadee, seleccione el número de parámetro deseado.



4. Cuando el número de parámetro parpadee, modifique el valor del parámetro.



Ha modificado un valor de parámetro.



### Más información

El convertidor guarda inmediatamente todos los cambios de forma no volátil.



### 5.7.3 Modificación de parámetros indexados

#### Resumen

En los parámetros indexados, cada número de parámetro tiene asignados varios valores de parámetro. Cada valor de parámetro tiene un índice propio.

#### Requisitos

Se encuentra en el menú para visualizar y modificar valores de parámetros.

El número de un parámetro indexado parpadea en la pantalla del BOP-2.

#### Descripción del funcionamiento

##### Procedimiento

1. Ajuste el índice de parámetro.



2. Ajuste el valor de parámetro para el índice seleccionado.



Ha modificado un parámetro indexado.



### 5.7.4 Introducción directa del número de parámetro

#### Resumen

El BOP-2 ofrece la posibilidad de ajustar el número de parámetro cifra a cifra.

#### Requisitos

Se encuentra en el menú para visualizar y modificar valores de parámetros.

El número de un parámetro cualquiera parpadea en la pantalla del BOP-2.

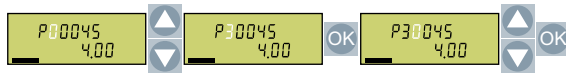
#### Descripción del funcionamiento

##### Procedimiento

1. Pulse la tecla OK hasta que parpadee la primera cifra del número de parámetro.



2. Cambie el número de parámetro cifra a cifra.  
Pulse la tecla OK en el BOP-2 para pasar a la siguiente cifra.



3. Una vez ajustadas todas las cifras del número de parámetro, pulse la tecla OK.  
Ha introducido directamente el número de parámetro.

□

## 5.7.5 Introducción del valor del parámetro directamente

### Resumen

El BOP-2 ofrece la opción de ajustar el valor de los parámetros cifra a cifra.

### Requisitos

Usted se encuentra en el menú de visualización y cambio de valores de parámetros.

El valor del parámetro parpadea en la pantalla del BOP-2.

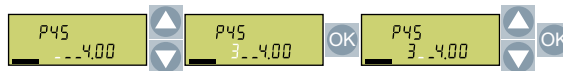
### Descripción de la función

#### Procedimiento

1. Pulse el botón OK hasta que parpadee la primera cifra del valor del parámetro.



2. Cambie el valor del parámetro cifra a cifra.



Ha ajustado directamente el valor del parámetro.






### 5.7.6 ¿Por qué no se puede modificar un valor de parámetro?

#### Resumen

La posibilidad de modificar un número de parámetro depende del tipo de parámetro y del estado operativo del convertidor.

#### Descripción del funcionamiento

El convertidor indica por qué no permite la modificación de un parámetro en ese momento:

Los parámetros de lectura no se pueden ajustar	
Un parámetro solo se puede ajustar en la puesta en marcha rápida	
Un parámetro solo se puede ajustar con el motor desconectado	

#### Más información

En la lista de parámetros encontrará información sobre el estado operativo que permite modificar cada uno de los parámetros.

# Carga de los ajustes del convertidor

## Resumen

Tras la puesta en marcha, los ajustes quedan guardados permanentemente en el convertidor.

Se recomienda que haga una copia de seguridad adicional de los ajustes en un soporte de almacenamiento externo mediante una carga. Sin una copia de seguridad, se podrían perder los ajustes si el convertidor falla.

Están disponibles las siguientes opciones de soportes de almacenamiento:

- Tarjeta de memoria
- Panel de mando BOP-2
- Panel de mando IOP-2
- SINAMICS G120 Smart Access

## 6.1 Carga en la tarjeta de memoria

### 6.1.1 Tarjetas de memoria recomendadas

#### Descripción de la función



Tabla 6-1 Tarjeta de memoria para copias de seguridad de ajustes del convertidor

Alcance de suministro	Referencia
Tarjeta de memoria sin firmware	6SL3054-4AG00-2AA0

#### Más información

##### Uso de tarjetas de memoria de otros fabricantes

Si se utiliza una tarjeta de memoria SD distinta, deberá formatearse del modo siguiente:

- Inserte la tarjeta en el lector de tarjetas del PC.
- Ejecute el comando para formatear la tarjeta:  
format x: /fs:fat o bien format x: /fs:fat32 (x: letra de unidad de la tarjeta de memoria del PC)

##### Restricciones funcionales con tarjetas de memoria de otros fabricantes

Al utilizar tarjetas de memoria de otros fabricantes, no se permiten las siguientes funciones (o bien se permiten con algunas restricciones):

- La protección de know-how solo puede efectuarse con una de las tarjetas de memoria recomendadas.
- En algunas circunstancias, las tarjetas de memoria de otros fabricantes no admiten la escritura/lectura de datos en/desde el convertidor.

### 6.1.2 Carga automática

#### Resumen

Se recomienda insertar la tarjeta de memoria antes de conectar el convertidor. El convertidor guarda sus ajustes automáticamente en la tarjeta de memoria insertada y la mantiene siempre actualizada.

#### Requisitos

La alimentación del convertidor está desconectada.

## Descripción del funcionamiento

### Procedimiento

1. Inserte una tarjeta de memoria vacía en el convertidor.

---

#### Nota

##### Sobrescritura accidental de los ajustes del convertidor

Al conectar la tensión de alimentación, el convertidor adopta automáticamente los ajustes guardados en la tarjeta de memoria. Si se utiliza una tarjeta de memoria que ya contiene ajustes guardados, se sobrescribirán los ajustes del convertidor.

- Utilice una tarjeta de memoria vacía para la primera copia de seguridad automática de los ajustes.

---

#### Nota

##### Actualización accidental del firmware

Si la tarjeta de memoria contiene firmware del convertidor, cuando se conecte la tensión de alimentación es posible que el convertidor realice una actualización de firmware.

- Antes de insertar la tarjeta de memoria, compruebe que esté vacía.



Actualización y reversión de firmware (Página 1166)

---

2. Conecte la alimentación del convertidor.

Tras conectar la tensión de alimentación, el convertidor copia sus ajustes modificados en la tarjeta de memoria.

□

## 6.1.3 Carga manual con el BOP-2

### Resumen

Si inserta la tarjeta de memoria en un convertidor que ya recibe alimentación, debe iniciar la carga manualmente con una herramienta de puesta en marcha.

### Requisitos

La alimentación del convertidor está conectada.

Hay una tarjeta de memoria insertada en el convertidor.

### Descripción del funcionamiento

#### Procedimiento

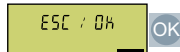
1. Seleccione la carga.



2. Ajuste el número de la copia de seguridad. En la tarjeta de memoria pueden guardarse 99 ajustes diferentes.



3. Inicie la carga.



4. Espere hasta que el convertidor haya guardado la configuración en la tarjeta de memoria.



Ha guardado una copia de seguridad de los ajustes del convertidor en la tarjeta de memoria.

□



## 6.1.4 Aviso de tarjeta de memoria no insertada

### Descripción del funcionamiento

El convertidor detecta que no hay ninguna tarjeta de memoria insertada y lo notifica. En el ajuste de fábrica del convertidor, este aviso está desactivado.

#### Activación del aviso

##### Procedimiento

1. Ajuste  $p2118[x] = 1101$ ,  $x = 0, 1 \dots 19$
2. Ajuste  $p2119[x] = 2$

La alarma A01101 para una tarjeta de memoria no insertada está activada.

Para notificar de manera cíclica al control superior que la tarjeta de memoria no está insertada, interconecte el parámetro r9401 con los datos enviados de la interfaz del bus de campo.

#### Desactivación del aviso

##### Procedimiento

1. Ajuste  $p2118[x] = 1101$ ,  $x = 0, 1 \dots 19$
2. Ajuste  $p2119[x] = 3$

La alarma A01101 para una tarjeta de memoria no insertada está desactivada.

### Parámetro

Parámetro	Explicación	Ajuste de fábrica
p2118[0...19]	Modificar tipo de aviso Número de aviso	0
p2119[0...19]	Modificar tipo de aviso Tipo	0
r9401	Extraer con seguridad la tarjeta de memoria Estado	-

### 6.1.5 Extracción de la tarjeta de memoria de forma segura con el BOP-2

#### Descripción del funcionamiento

<p><b>ATENCIÓN</b></p> <p><b>Pérdida de datos por manipulación incorrecta de la tarjeta de memoria</b></p> <p>Si se extrae la tarjeta de memoria con el convertidor conectado sin ejecutar previamente la función "Quitar de forma segura", puede destruirse el sistema de archivos de la tarjeta. Los datos de la tarjeta de memoria se pierden. La tarjeta de memoria tiene que formatearse para que vuelva a funcionar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extraiga la tarjeta memoria únicamente mediante la función "Quitar de forma segura".</li> </ul>
---

#### Procedimiento

1. Seleccione el menú para modificar valores de parámetros.



2. Si hay una tarjeta de memoria insertada, p9400 = 1.  
Ajuste p9400 = 2.



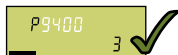
3. El convertidor notifica si está escribiendo datos en la tarjeta de memoria:

- El convertidor ajusta p9400 = 100:



No puede extraer la tarjeta de memoria. Espere unos segundos y vuelva a ajustar p9400 = 2.

- El convertidor ajusta p9400 = 3:



Extraiga la tarjeta de memoria.

4. Tras retirar la tarjeta de memoria, el convertidor ajusta p9400 = 0.



Ha extraído la tarjeta de memoria de forma segura.



## 6.2 Carga en el BOP-2

### Resumen

Puede guardar los ajustes del convertidor en el Operator Panel BOP-2.

### Requisitos

La tensión de alimentación del convertidor está conectada.

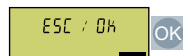
### Descripción del funcionamiento

#### Procedimiento

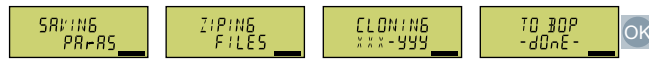
1. Seleccione la carga al Operator Panel.



2. Inicie la carga.



3. Espere hasta que haya finalizado la carga.



La carga del convertidor al BOP-2 ha finalizado.



## 6.3 Otras posibilidades para la carga

### Descripción del funcionamiento

Además de la configuración estándar, el convertidor posee una memoria interna para almacenar copias de seguridad de otras tres configuraciones.

En la tarjeta de memoria pueden guardarse, además de la configuración estándar del convertidor, otras 99 configuraciones.

Encontrará más información en Internet:

 Posibilidades de almacenamiento (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/43512514>)

## Protección de los ajustes del convertidor

### 7.1 Protección contra escritura

#### Resumen

La protección contra escritura evita la modificación no autorizada de los ajustes del convertidor.

#### Descripción de la función

La protección contra escritura se aplica en todas las interfaces de usuario:

- Panel de mando BOP-2 e IOP-2
- SINAMICS G120 Smart Access
- Modificación de parámetros por bus de campo

La protección contra escritura no necesita contraseña.

#### Activación y desactivación de la protección contra escritura

Parámetro		
r7760	<b>Protección contra escritura/Protección de know-how Estado</b>	
	.00	Señal 1: Protección contra escritura activa
p7761	<b>Protección contra escritura (ajuste de fábrica: 0)</b>	
	0:	Desactivar protección contra escritura
	1:	Activar protección contra escritura.

#### Parámetros

Tabla 7-1 Parámetros que pueden modificarse con la protección contra escritura activa

Número	Nombre
p0003	Nivel de acceso / Nivel_acc
p0010	Puesta en marcha accionamiento Filtro de parámetros / PeM accto filt_par
p0124[0...n]	Reconocimiento de CU por LED / Rec CU LED
p0970	Resetear parámetros accionamiento / Reset parám accto
p0971	Guardar parámetros / Guar par
p0972	Reset unidad de accionamiento / Reset ud accto
p2111	Contador de alarmas / Cont alarmas
p3950	Parámetros de servicio técnico / Parám servicio
p3981	Confirmar fallos objeto de accionamiento / Conf fallos DO
p3985	Selección modo maestro de mando / Sel modo mtro mand
p7761	Protección contra escritura / Protecc escritura

7.1 Protección contra escritura

Número	Nombre
p8805	Identification and Maintenance 4 Configuración / I&M 4 Config
p8806[0...53]	Identification and Maintenance 1 / I&M 1
p8807[0...15]	Identification and Maintenance 2 / I&M 2
p8808[0...53]	Identification and Maintenance 3 / I&M 3
p8809[0...53]	Identification and Maintenance 4 / I&M 4
p9400	Extracción segura tarjeta de memoria / Ext tarj_mem
p9484	Interconexiones BICO Buscar fuente señal / BICO Bus F_s

**Nota**

**Protección contra escritura en sistemas de bus de campo multimaestro**

Los sistemas de bus de campo multimaestro, como, p. ej., BACnet o Modbus RTU, permiten modificar parámetros a pesar de estar activa la protección contra escritura. Para que la protección contra escritura actúe también en caso de acceso a través de estos buses de campo, debe ajustarse también p7762 = 1.

## 7.2 Protección de know-how



### Resumen

La protección de know-how evita la lectura no autorizada de los ajustes del convertidor.

Para proteger los ajustes de convertidor de una copia no autorizada, también puede activar la protección de copia además de la protección de know-how.

### Requisitos

La protección de know-how requiere una contraseña.

Combinación de protección de know-how y protección de copia	¿Se necesita una tarjeta de memoria?
Protección de know-how sin protección de copia	El convertidor puede funcionar con o sin tarjeta de memoria.
Protección de know-how con protección básica de copia	 El convertidor solo puede funcionar con una tarjeta de memoria SIEMENS.  Tarjetas de memoria recomendadas (Página 208)
Protección de know-how con protección ampliada de copia	

### Descripción de la función

La protección de know-how activa proporciona:

- Los valores de todos los parámetros ajustables p ... son invisibles, con unas pocas excepciones.
  - Es posible leer y modificar algunos parámetros ajustables cuando la protección de know-how está activa.  
Además, se puede definir una lista de excepciones de parámetros ajustables, que los usuarios finales pueden modificar.
  - Es posible leer, pero no modificar, algunos parámetros ajustables cuando la protección de know-how está activa.
- Permanecen visibles los valores de los parámetros de vigilancia r ...
- Los parámetros ajustables no se pueden cambiar utilizando herramientas de puesta en marcha.

- Funciones bloqueadas:
  - Optimización automática de controlador
  - Medición estática o dinámica para identificación de datos de motor
  - Borrado del historial de alarmas y del historial de fallos
  - Generación de documentos de recepción/aceptación para funciones de seguridad
- Funciones ejecutables:
  - Restablecimiento de ajustes de fábrica
  - Confirmación de fallos
  - Visualización de fallos, alarmas, historial de fallos e historial de alarmas
  - Lectura del búfer de diagnóstico
  - Actualización de los parámetros ajustables que se pueden modificar o leer cuando la protección de know-how está activa.

Cuando la protección de know-how está activa, solo se puede proporcionar soporte (por Soporte técnico) con previa autorización del fabricante de la máquina (OEM).

#### Protección de know-how sin protección de copia

Se pueden transferir ajustes de un convertidor a otros convertidores utilizando una tarjeta de memoria o un panel de mando.



#### Protección de know-how con protección básica de copia

Tras sustituir un convertidor por otro, para poder utilizar el nuevo convertidor con los ajustes del sustituido sin conocer la contraseña, la tarjeta de memoria debe estar insertada en el nuevo convertidor.

#### Protección de know-how con protección ampliada de copia

No es posible insertar y utilizar la tarjeta de memoria en otro convertidor sin conocer la contraseña.

#### Protección de know-how de puesta en marcha

1. Compruebe si se debe ampliar la lista de excepciones.
  -  Lista de excepciones (Página 220)
2. Active la protección de know-how.
  -  Protección de know-how (Página 221)

## Parámetros

Tabla 7-2 Parámetros que pueden modificarse con la protección de know-how activa

Número	Nombre
p0003	Nivel de acceso / Nivel_acc
p0010	Puesta en marcha accionamiento Filtro de parámetros / PeM accto filt_par
p0124[0...n]	Reconocimiento de CU por LED / Rec CU LED
p0791[0...1]	CO: Salidas analógicas bus de campo / AO bus campo



Número	Nombre
p0970	Resetear parámetros accionamiento / Reset parám accto
p0971	Guardar parámetros / Guar par
p0972	Reset unidad de accionamiento / Reset ud accto
p2040	Interfaz bus de campo Tiempo vigilancia / Bus campo t_vig
p2111	Contador de alarmas / Cont alarmas
p3950	Parámetros de servicio técnico / Parám servicio
p3981	Confirmar fallos objeto de accionamiento / Conf fallos DO
p3985	Selección modo maestro de mando / Sel modo mtro mand
p7761	Protección contra escritura / Protecc escritura
p8402[0...8]	Ajuste Horario de verano RTC / DST RTC
p8805	Identification and Maintenance 4 Configuración / I&M 4 Config
p8806[0...53]	Identification and Maintenance 1 / I&M 1
p8807[0...15]	Identification and Maintenance 2 / I&M 2
p8808[0...53]	Identification and Maintenance 3 / I&M 3
p8809[0...53]	Identification and Maintenance 4 / I&M 4
p8980	Perfil Ethernet/IP / Perfil Eth/IP
p8981	Ethernet/IP ODVA modo STOP / Eth/IP ODVA STOP
p8982	Ethernet/IP ODVA Escalado de velocidad / Eth/IP ODVA Esc n
p8983	Ethernet/IP ODVA Escalado de par / Eth/IP ODVA Esc M
p9400	Extracción segura tarjeta de memoria / Ext tarj_mem
p9484	Interconexiones BICO Buscar fuente señal / BICO Bus F_s

Tabla 7-3 Parámetros que pueden leerse con la protección de know-how activa

Número	Nombre
p0015	Macro unidad de accionamiento / Macro ud accto
p0100	Normas IEC/NEMA / Normas IEC/NEMA
p0170	Cantidad juegos de datos de mando (CDS) / Núm CDS
p0180	Cantidad juegos de datos de accionamiento (DDS) / Cantidad DDS
p0300[0...n]	Selección tipo motor / Sel. tipo motor
p0304[0...n]	Tensión asignada del motor / Mot U_asignada
p0305[0...n]	Corriente asignada del motor / Mot I_asignada
p0505	Selección Sistema de unidades / Selecc Sist unidad
p0595	Selección Unidad tecnológica / Sel Unid tecnol
p0730	BI: CU Fuente de señal para borne DO 0 / CU F_s DO 0
p0731	BI: CU Fuente de señal para borne DO 1 / CU F_s DO 1
p0732	BI: CU Fuente de señal para borne DO 2 / CU F_s DO 2
p0806	BI: Bloquear maestro de mando / Bloq mtro mand
p0870	BI: Cerrar contactor principal / Cerrar cont ppal
p0922	PROFIdrive PZD Selección de telegrama / PZD Sel_telegr
p1080[0...n]	Velocidad lineal mínima / v_mín
p1082[0...n]	Velocidad lineal máxima / v_máx

Número	Nombre
p1520[0...n]	CO: Límite par superior / M_máx sup
p2000	Velocidad de giro de referencia Frecuencia de referencia / n_ref f_ref
p2001	Tensión de referencia / Tensión ref
p2002	Intensidad de referencia / I_ref
p2003	Par de referencia / M_ref
p2006	Temperatura de referencia / Temp_ref
p2030	Interfaz bus de campo Selección de protocolo / B_campo protoc
p2038	PROFIdrive STW/ZSW Modo interfaz / PD STW/ZSW Modo IF
p2079	PROFIdrive PZD Selección telegrama ampliada / PZD Tel ampl
p7763	KHP Lista de excepciones del OEM Cantidad de índices para p7764 / KHP OEM Ctd p7765
p7764[0...n]	KHP Lista de excepciones del OEM / KHP list_exc OEM
p11026	Reg_tec libre 0 Selección unidad / Tecl0 Sel Unid
p11126	Reg_tec libre 1 Selección unidad / Tecl1 Sel Unid
p11226	Reg_tec libre 2 Selección unidad / Tecl2 Sel Unid

### 7.2.1 Ampliación de la lista de excepciones para protección de know-how

En los ajustes de fábrica, la lista de excepciones solo contiene la contraseña de la protección de know-how.

Antes de activar la protección de know-how, también puede introducir en la lista de excepciones los parámetros ajustables que los usuarios necesiten leer y modificar incluso si se ha activado la protección de know-how.

Es necesario cambiar la lista de excepciones si, a excepción de la contraseña, no se necesitan parámetros ajustables adicionales en la lista de excepciones.

### Protección absoluta de know-how

Si se retira la contraseña p7766 de la lista de excepciones, deja de ser posible introducir o modificar la contraseña de protección de know-how.

Debe restablecer el convertidor a los ajustes de fábrica para acceder a los parámetros ajustables del convertidor. Al restablecer los ajustes de fábrica, se pierde lo que se haya configurado en el convertidor y se debe volver a poner en marcha el convertidor.

### Parámetro

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica
p7763	KHP Lista de excepciones del OEM Cantidad de índices para p7764	1
p7764[0...p7763]	KHP Lista de excepciones del OEM p7766 es la contraseña para protección de know-how	[0] 7766 [1...499] 0

## 7.2.2 Activación y desactivación de la protección de know-how

### Requisitos

- Se ha puesto en marcha el convertidor.
- Se ha generado la lista de excepciones para protección de know-how.
- Para garantizar la protección de know-how, se debe asegurar que el usuario final no se queda el proyecto en forma de archivo.

### Descripción de la función

#### Activación de la protección de know-how

1. Introduzca la contraseña que desee en p7767.  
Cada índice de p7767 corresponde a un carácter en formato ASCII.
2. Introduzca la contraseña con p7767[29] = 0.
3. Introduzca la misma contraseña en p7768 que en p7767.
4. Introduzca la contraseña con p7768[29] = 0.

Se ha activado la protección de know-how para el convertidor.

#### Desactivación de la protección de know-how

1. Introduzca la contraseña para la protección de know-how en p7766.  
Cada índice de p7766 corresponde a un carácter en formato ASCII.
2. Introduzca la contraseña con p7766[29] = 0.

Se ha desactivado la protección de know-how para el convertidor.

### Parámetro

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica
r7758[0...19]	KHP Control Unit número de serie	---
p7759[0...19]	KHP Control Unit número de serie teórico	---
r7760	Protección contra escritura/Protección de know-how Estado	---
p7765	Configuración KHP	0000 bin
p7766[0...29]	KHP Contraseña Entrada	---
p7767[0...29]	KHP Contraseña nueva	---
p7768[0...29]	KHP Contraseña Confirmación	---
p7769[0...20]	KHP Tarjeta de memoria Número de serie teórico	---
r7843[0...20]	Número de serie de la tarjeta de memoria	---

## **Información adicional**

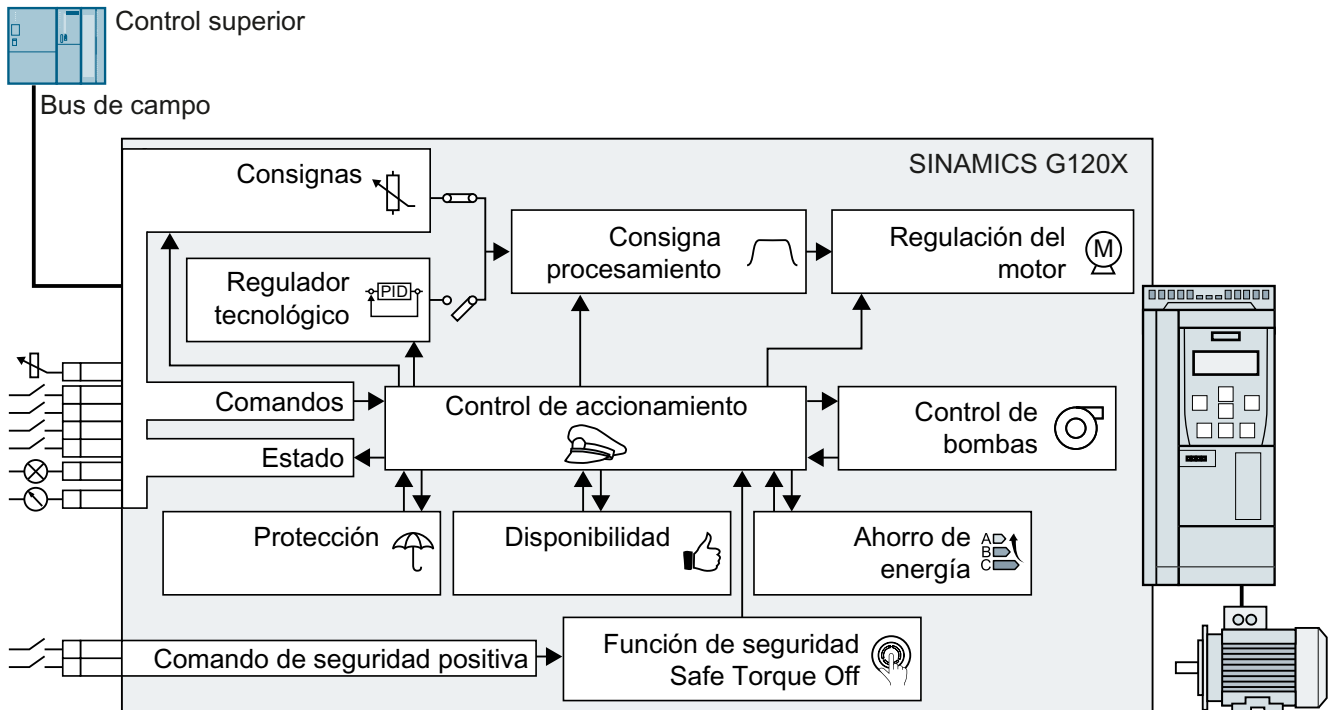
### **Evitación de la reconstrucción de datos a partir de la tarjeta de memoria**

En cuanto se active la protección de know-how, el convertidor solo realiza copias de seguridad de datos cifrados en la tarjeta de memoria.

A fin de garantizar la protección de know-how, recomendamos que inserte una tarjeta de memoria nueva y vacía después de activar la protección de know-how. Es posible reconstruir datos a partir de copias de seguridad no cifradas en tarjetas de memoria en las que haya escrito.

## Puesta en marcha avanzada

### 8.1 Resumen de las funciones del convertidor



#### Control de accionamientos



El convertidor recibe las órdenes del controlador superior a través de la regleta de bornes o de la interfaz de bus de campo de la Control Unit. El control de accionamientos determina cómo reacciona el convertidor a las órdenes.



Control de accionamiento (Página 226)

El convertidor puede cambiar entre diferentes ajustes del control de accionamientos.



Conmutación del control de accionamientos (juego de datos de mando) (Página 339)

#### Funciones de seguridad



Las funciones de seguridad satisfacen requisitos más rigurosos en materia de seguridad funcional del accionamiento.



Función de seguridad Safe Torque Off (STO) (Página 344)

### Consignas y acondicionamiento de consigna



La consigna determina generalmente la velocidad del motor.



Consignas (Página 376)



El acondicionamiento de consigna impide escalones de velocidad a través del generador de rampa y limita la velocidad a un valor máximo admisible.



Acondicionamiento de consignas (Página 389)

### Regulador tecnológico



El regulador tecnológico regula magnitudes de proceso como p. ej. la presión, la temperatura, el nivel o el caudal. La regulación del motor recibe la consigna del controlador superior o del regulador tecnológico.



Regulador tecnológico (Página 405)

### Regulación del motor



La regulación del motor se ocupa de que el motor siga la consigna de velocidad. Se puede elegir entre diferentes tipos de regulación.



Regulación del motor (Página 431)

### Protección del accionamiento



Las funciones de protección impiden daños en el motor, el convertidor y la carga accionada.



Protección del accionamiento (Página 482)

### Aumento de la disponibilidad del accionamiento



El accionamiento puede puentear fallos de la red de corta duración o conectarse con el motor en giro.



Disponibilidad del accionamiento (Página 513)

### Ahorro de energía



El convertidor optimiza el rendimiento del motor asíncrono normalizado o separa el Power Module de la red si es necesario.



Ahorro de energía (Página 525)

## 8.2 Descripción abreviada de los parámetros

### Vista general

La descripción abreviada de los parámetros muestra la información principal de todos los parámetros que están asignados a una determinada función del convertidor.

Si el número de índices de parámetros depende de juegos de datos, el índice de parámetro se representa de forma abreviada.

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p1234[C]		
p1234[D]		
p1234[M]		
p1234[0...3]		
p1234.0...15		

Número de índices = número de juegos de datos de mando (CDS)  
 Número de índices = número de juegos de datos de accionamiento (DDS)  
 Número de índices = número de juegos de datos de motor (MDS)  
 Parámetro con los índices 0...3  
 Parámetro con los bits 0...15

Figura 8-1 Descripción abreviada de los parámetros

## 8.3 Control de accionamiento

### 8.3.1 Conexión y desconexión del motor

#### 8.3.1.1 Secuenciador al conectar y desconectar el motor

##### Vista general



El secuenciador determina las reglas que rigen para conectar y desconectar el motor.

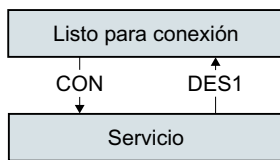


Figura 8-2 Representación simplificada del secuenciador

Después de conectar la tensión de alimentación, el convertidor pasa normalmente al estado "Listo para conexión". En este estado, el convertidor espera la orden de conexión del motor.

Con la orden CON, el convertidor conecta el motor. El convertidor pasa al estado "Servicio".

Después de la orden DES1, el convertidor frena el motor hasta la parada. Tras alcanzar la parada, el convertidor desconecta el motor. El convertidor vuelve a estar "Listo para conexión".

##### Requisito

###### Funciones

Para poder reaccionar a órdenes externas, es necesario ajustar la interfaz de comandos de forma adecuada para su aplicación.

###### Herramientas

Para modificar los ajustes de la función, debe utilizarse una de las herramientas de puesta en marcha.



### Descripción del funcionamiento

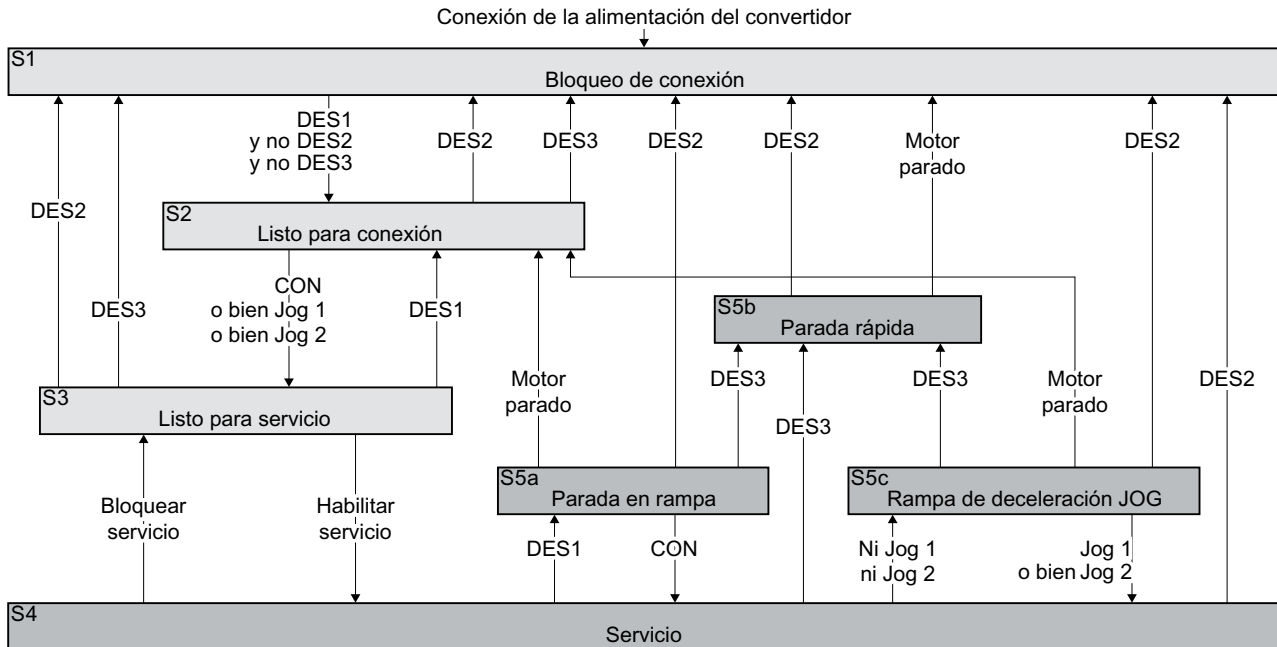


Figura 8-3 Secuenciador del convertidor al conectar y desconectar el motor

Los estados del convertidor S1 ... S5c están definidos en el perfil PROFIdrive. El secuenciador define el cambio de un estado a otro.

Tabla 8-1 Estados del convertidor

El motor está desconectado		El motor está conectado	
No fluye corriente por el motor, el motor no genera par		Fluye corriente por el motor, el motor genera par	
S1	La orden CON y una orden DES están activas al mismo tiempo. Para que el convertidor abandone este estado, es necesario desactivar DES2 y DES3, y volver a activar la orden CON.	S4	El motor está conectado.
S2	El convertidor espera una orden para la conexión del motor.	S5a, S5c	El motor aún está conectado. El convertidor frena el motor con el tiempo de deceleración del generador de rampa.
S3	El convertidor espera la habilitación para el servicio ("Habilitar servicio"). En el ajuste de fábrica del convertidor, la orden "Habilitar servicio" siempre está activa.	S5b	El motor aún está conectado. El convertidor frena el motor con el tiempo de deceleración DES3.

Tabla 8-2 Órdenes para conectar y desconectar el motor

<p>CON Jog 1 Jog 2 Habilitar servicio</p>	<p>El convertidor conecta el motor.</p>
<p>DES1, DES3</p>	<p>1. El convertidor frena el motor. 2. Cuando el motor está parado, el convertidor desconecta el motor. Si se cumple al menos una de las siguientes condiciones, el convertidor detecta la parada del motor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El valor real de velocidad es inferior al umbral ajustado en p1226 y ha transcurrido el tiempo de espera iniciado después, ajustado en p1228.</li> <li>• La consigna de velocidad es inferior al umbral ajustado en p1226 y ha transcurrido el tiempo de espera iniciado después, ajustado en p1227.</li> </ul>
<p>DES2 Bloquear servicio</p>	<p>El convertidor desconecta el motor inmediatamente, sin frenarlo antes.</p>

Esquema de funciones

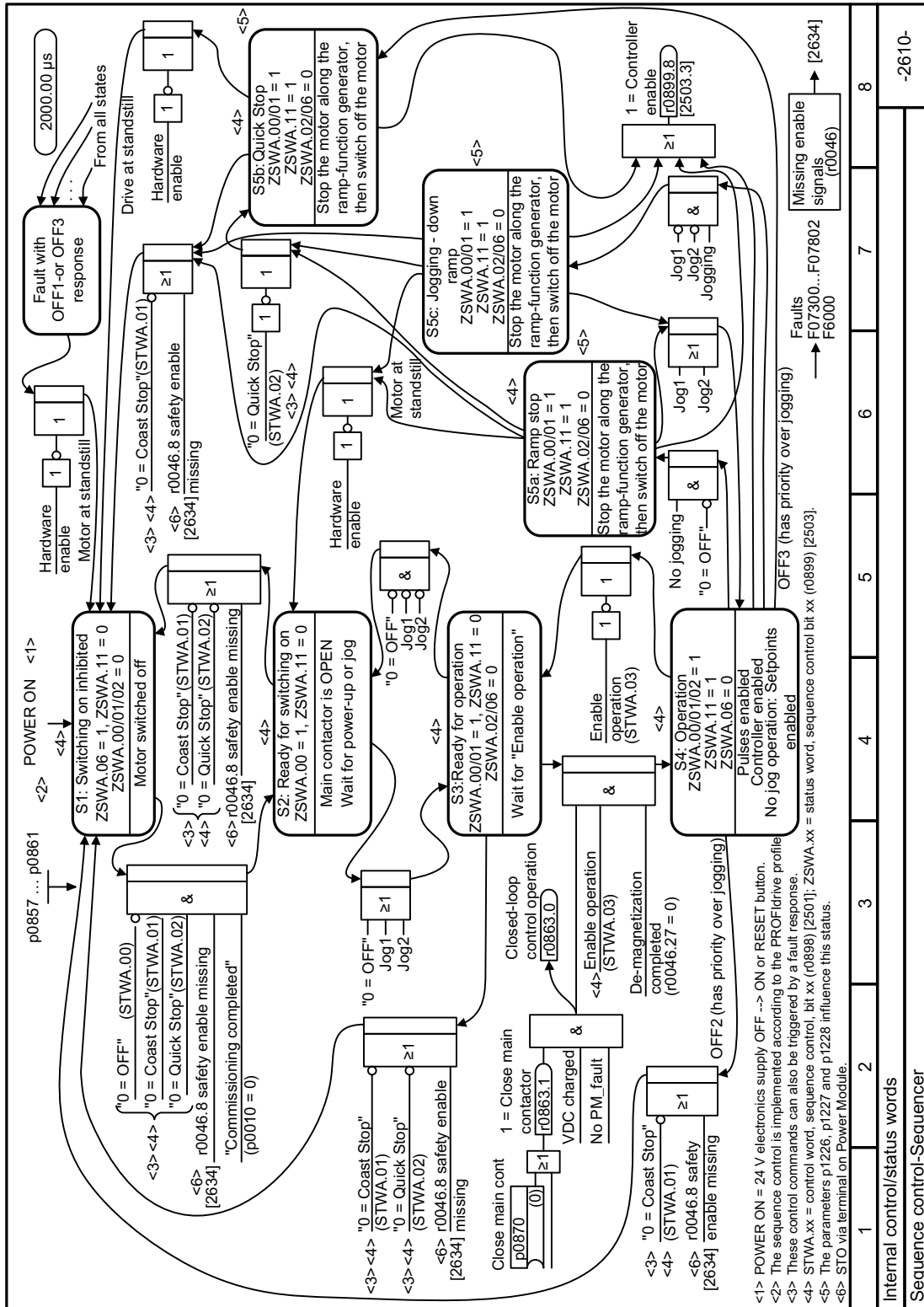


Figura 8-4 FP 2610

### Parámetro

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
r0046.0...31	CO/BO: Habilitaciones faltantes	-
p0857	Etapa de potencia Tiempo de vigilancia	10000 ms
p0858[C]	BI: Cerrar incondicionalmente el freno de mantenimiento	0
p0860	BI: Contactor de red Señal respuesta	863,1
p0861	Contactador de red Tiempo de vigilancia	100 ms
p1226[D]	Detección de parada Umbral de velocidad	20 1/min
p1227	Detección de parada Tiempo de vigilancia	300 s
p1228	Supresión de impulsos Tiempo de retardo	0,01 s

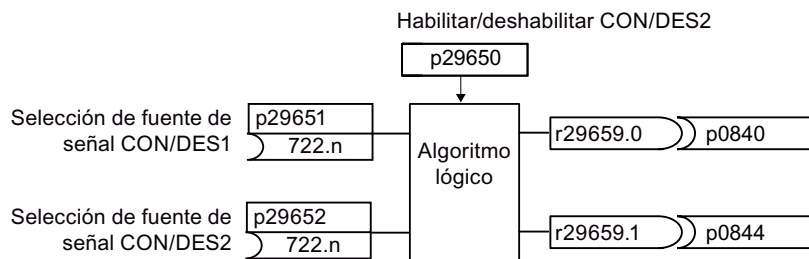
Encontrará más información sobre los parámetros en la lista de parámetros.

#### 8.3.1.2 Selección de las funciones CON/DES

### Resumen

Usando funciones CON/DES diferentes, el convertidor puede responder de forma flexible a una amplia variedad de situaciones y detener el motor cuando sea necesario. Puede seleccionar el comando CON/DES1 o el CON/DES2 según la aplicación específica.

### Descripción de la función



### CON/DES2

- En los convertidores con interfaz USS, la función CON/DES2 está habilitada de forma predeterminada (p29650 = 0).
- En los convertidores con interfaz PROFINET/PROFIBUS, la función CON/DES2 está deshabilitada de forma predeterminada (p29650 = -1). Después de habilitar CON/DES2 usando el parámetro p29650, debe configurar el comando y la fuente de mando según sea necesario.

Tabla 8-3 Ejemplo: Comando CON/DES2 por DI 0

Parámetro	Descripción
p29650 = 0	<b>Selección de DI para CON/DES2:</b> DI 0
p29652 = 722.0	<b>BI: CON/DES2:</b> Selecciona CON/DES2 por la entrada digital 0
p0844 = 29659.1	Conecta el estado CON/DES2 a la entrada de binector

**CON/DES1**

Para usar la función CON/DES1, antes debe deshabilitar la función CON/DES2 ajustando p29650 = -1 y configurar el comando y la fuente de mando según sea necesario.

Tabla 8-4 Ejemplo: Comando CON/DES1 por DI 0

Parámetro	Descripción
p29650 = -1	<b>Selección de DI para CON/DES2:</b> Ninguna
p29651 = 722.0	<b>BI: CON/DES1:</b> Selecciona CON/DES1 por la entrada digital 0
p29652 = 0.0	<b>BI: CON/DES2:</b> Deselecciona CON/DES2
p0840 = 29659.0	Conecta el estado CON/DES1 a la entrada de binector

**Parámetro**

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p0840[C]	BI: CON/DES (DES1)	Depende del convertidor
p0844[C]	BI: No hay parada natural/Parada natural (DES2) Fuente de señal 1	Depende del convertidor
p29650[C]	Selección de DI para CON/DES2	0
p29651[C]	BI: CON/DES1	0
p29652[C]	BI: CON/DES2 (DES2)	0
r29659.0...1	CO/BO: Palabra de mando	-

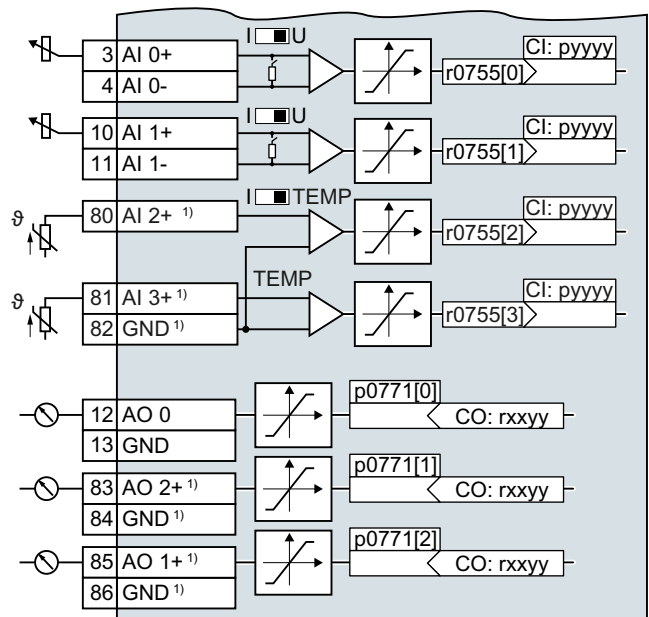
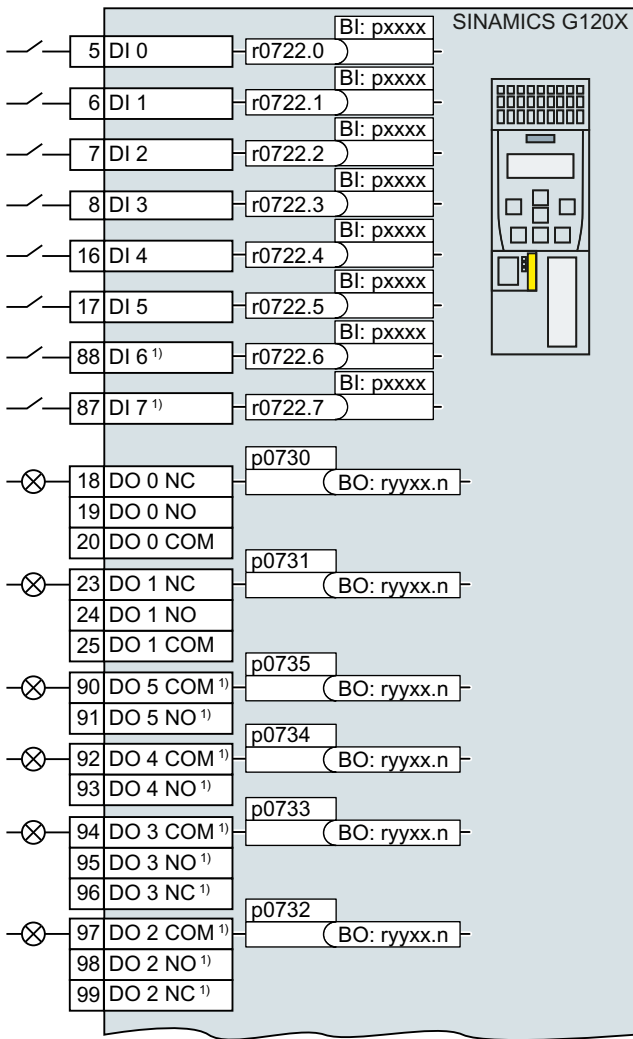
**8.3.2 Adaptación de ajustes predeterminados de las regletas de bornes****Vista general**

Las señales de entrada y salida están interconectadas en el convertidor con determinadas funciones mediante parámetros especiales. Están disponibles los siguientes parámetros para la interconexión de señales:

- Los binesectores BI y BO son parámetros para la interconexión de señales binarias.
- Los conectores CI y CO son parámetros para la interconexión de señales analógicas.

En los siguientes capítulos se describe cómo ajustar la función de las diferentes entradas y salidas del convertidor con ayuda de los binesectores y conectores.

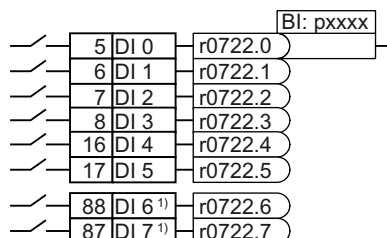
8.3 Control de accionamiento



<sup>1)</sup> Con I/O Extension Module

### 8.3.2.1 Entradas digitales

#### Descripción de la función

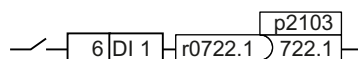


1) Con módulo de ampliación de E/S

Para cambiar la función de una entrada digital, se debe interconectar el parámetro de estado de la entrada digital con una entrada de binector que elija.

En la lista de parámetros, las entradas de binector se designan con el prefijo "BI".

#### Ejemplo



Para confirmar mensajes de fallo del convertidor utilizando la entrada digital DI 1, deberá interconectar la DI 1 con el comando de confirmación de fallos (p2103).

Ajuste p2103 = 722.1.

#### Parámetros

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica
r0721	CU Entradas digitales Valor real en bornes	-
r0722	CO/BO: CU Entradas digitales Estado	-
r0723	CO/BO: CU Entradas digitales Estado invertido	--
p0724	CU Entradas digitales Tiempo antirrebotes	4 ms
p0810	BI: Selección juego de datos de mando CDS Bit 0	Depende del convertidor
p0840[C]	BI: CON/DES (DES1)	Depende del convertidor
p0844[C]	BI: Sin parada natural/Parada natural (DES2) Fuente de señal 1	Depende del convertidor
p0848[C]	BI: Sin parada rápida/Parada rápida (DES3) Fuente de señal 1	1
p0852[C]	BI: Habilitar servicio/Bloquear servicio	Depende del convertidor
p1020[C]	BI: Selección de consigna fija de velocidad, bit 0	0
p1021[C]	BI: Selección de consigna fija de velocidad, bit 1	0
p1022[C]	BI: Selección de consigna fija de velocidad, bit 2	0
p1023[C]	BI: Selección de consigna fija de velocidad, bit 3	0
p1035[C]	BI: Potenciómetro motorizado Subir consigna	Depende del convertidor

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica
p1036[C]	BI: Potenciómetro motorizado Bajar consigna	Depende del convertidor
p1055[C]	BI: Jog bit 0	Depende del convertidor
p1056[C]	BI: Jog bit 1	Depende del convertidor
p1113[C]	BI: Inversión de consigna	Depende del convertidor
p2103[C]	BI: 1. Confirmación de fallos	Depende del convertidor
p2106[C]	BI: Fallo externo 1	1
p2112[C]	BI: Alarma externa 1	1

Encontrará otras entradas de binector e información adicional sobre parámetros en la lista de parámetros.

 Lista de parámetros (Página 562)



Diagrama de función

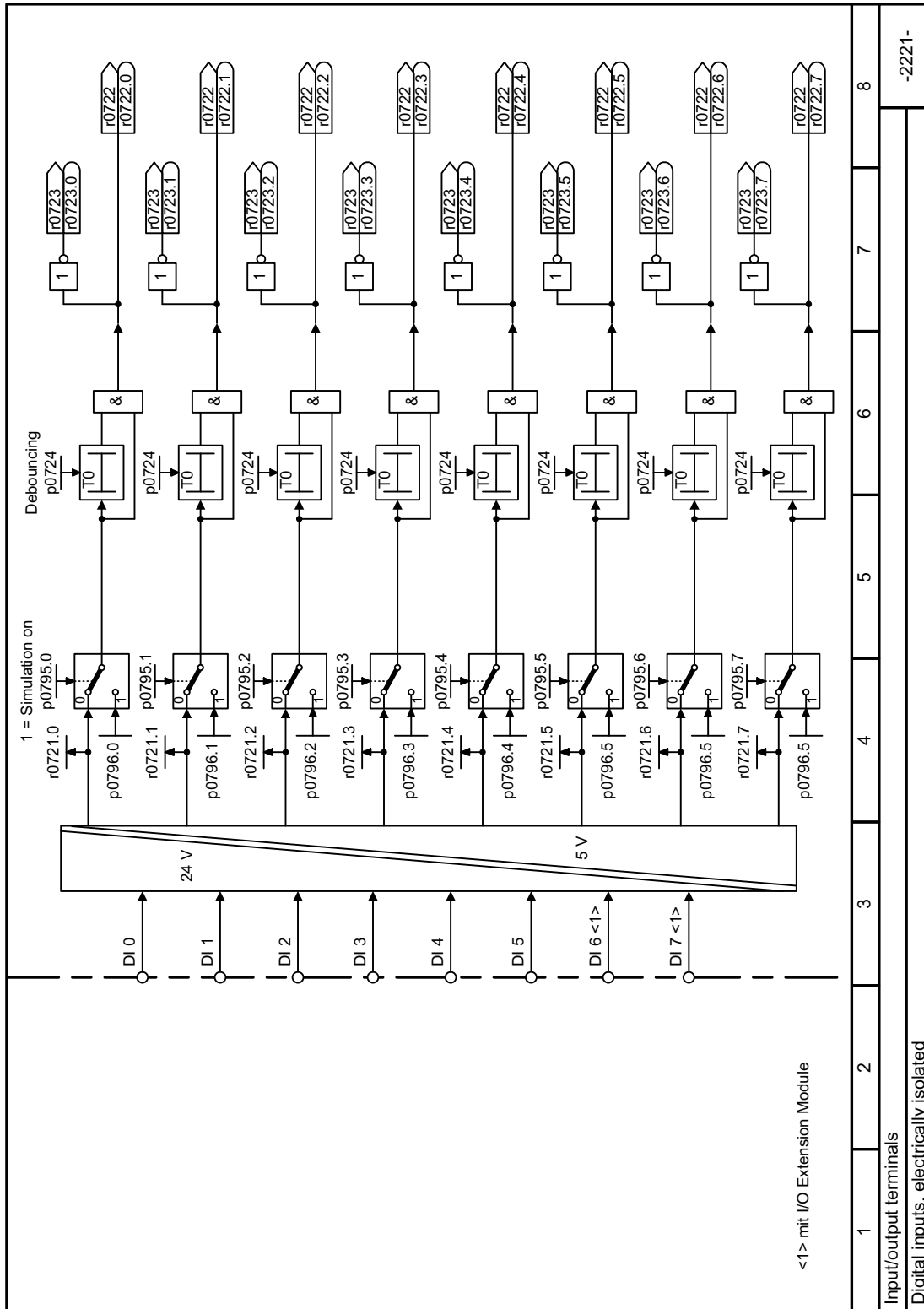
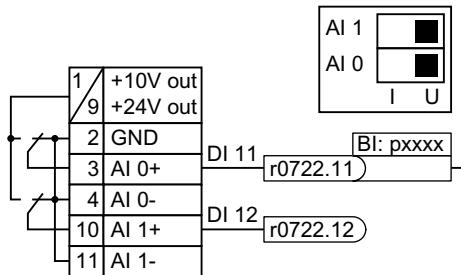


Figura 8-5 FP 2221

### 8.3.2.2 Entrada analógica como entrada digital

#### Descripción del funcionamiento



Para utilizar una entrada analógica como entrada digital adicional, debe interconectar el correspondiente parámetro de estado r0722.11 o r0722.12 con una entrada de binector cualquiera.

La entrada analógica se puede utilizar como entrada digital con 10 V o con 24 V.

#### ATENCIÓN

##### Entrada analógica defectuosa por sobreintensidad

Si el interruptor de la entrada analógica está en la posición "Entrada de intensidad" (I), una fuente de tensión de 10 V o 24 V da lugar a una sobreintensidad en la entrada analógica. La sobreintensidad destruye la entrada analógica.

- Si se utiliza una entrada analógica como entrada digital, debe ponerse el interruptor de la entrada analógica en la posición "Tensión" (U).

Esquema de funciones

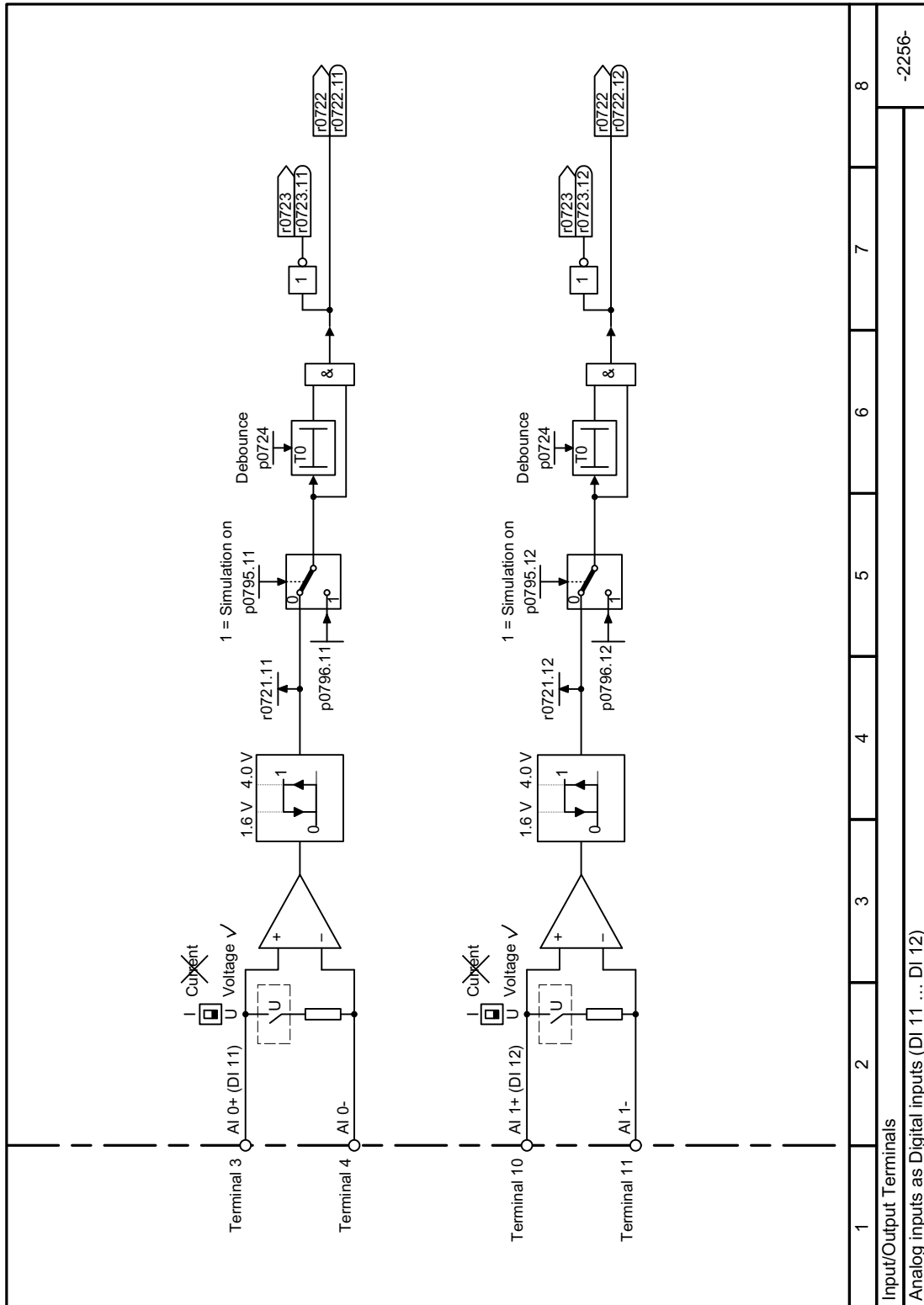
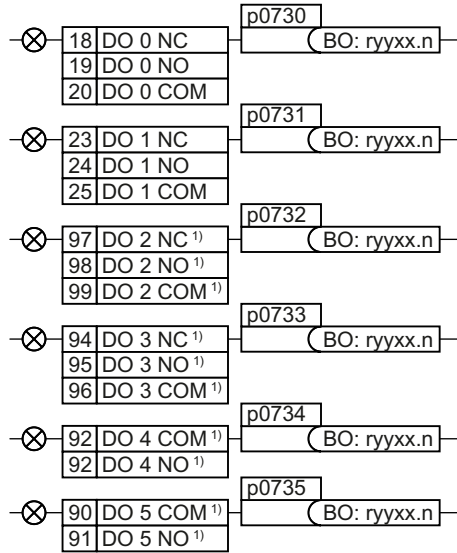


Figura 8-6 FP 2256

### 8.3.2.3 Salidas digitales

#### Descripción de la función

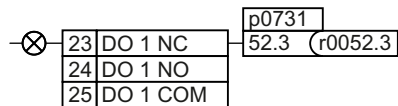


<sup>1)</sup> Con módulo de ampliación de E/S

Para cambiar la función de una salida digital, se debe interconectar la salida digital con la salida de binector que elija.

En la lista de parámetros, las salidas de binector se designan con el prefijo "BO".

#### Ejemplo



Para emitir mensajes de fallo del convertidor a través de la salida digital DO 1, debe interconectarse DO 1 con dichos mensajes de fallo.

Ajuste p0731 = 52.3

## Parámetros

Tabla 8-5 Salidas de binector (BO) del convertidor utilizadas frecuentemente

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica	
r0052[0...15]	CO/BO: Palabra de estado 1	-	
	.00		Señal 1: Listo para conexión
	.01		Señal 1: Listo para funcionar
	.02		Señal 1: Servicio habilitado
	.03		Señal 1: Fallo activo El convertidor invierte la señal r0052.03 si está interconectado con una salida digital.
	.04		Señal 0: DES2 activo
	.05		Señal 0: DES3 activo
	.06		Señal 1: Inhibición de conexión activa
	.07		Señal 1: Alarma activa
	.08		Señal 0: Desviación consigna de velocidad/velocidad real
	.09		Señal 1: Mando solicitado
	.10		Señal 1: Velocidad máxima (p1082) alcanzada
	.11		Señal 0: Límite I, M, P alcanzado
	.13		Señal 0: Alarma de sobrecalentamiento del motor
	.14		Señal 1: Giro del motor en sentido horario
.15	Señal 0: Alarma de sobrecarga del convertidor		
r0053[0...11]	CO/BO: Palabra de estado 2	-	
	.00		Señal 1: Frenado por DC activo
	.02		Señal 1: Velocidad > velocidad mínima (p1080)
	.06		Señal 1: Velocidad ≥ velocidad de consigna (r1119)
p0730	BI: CU Fuente de señal para borne DO 0	52.3	
p0731	BI: CU Fuente de señal para borne DO 1	52.2	
p0732	BI: CU Fuente de señal para borne DO 2	52.0	
p0733	BI: CU Fuente de señal para borne DO 3	52.7	
p0734	BI: CU Fuente de señal para borne DO 4	0	
p0735	BI: CU Fuente de señal para borne DO 5	0	

Encontrará más información en la lista de parámetros.

 Lista de parámetros (Página 562)

Diagrama de función

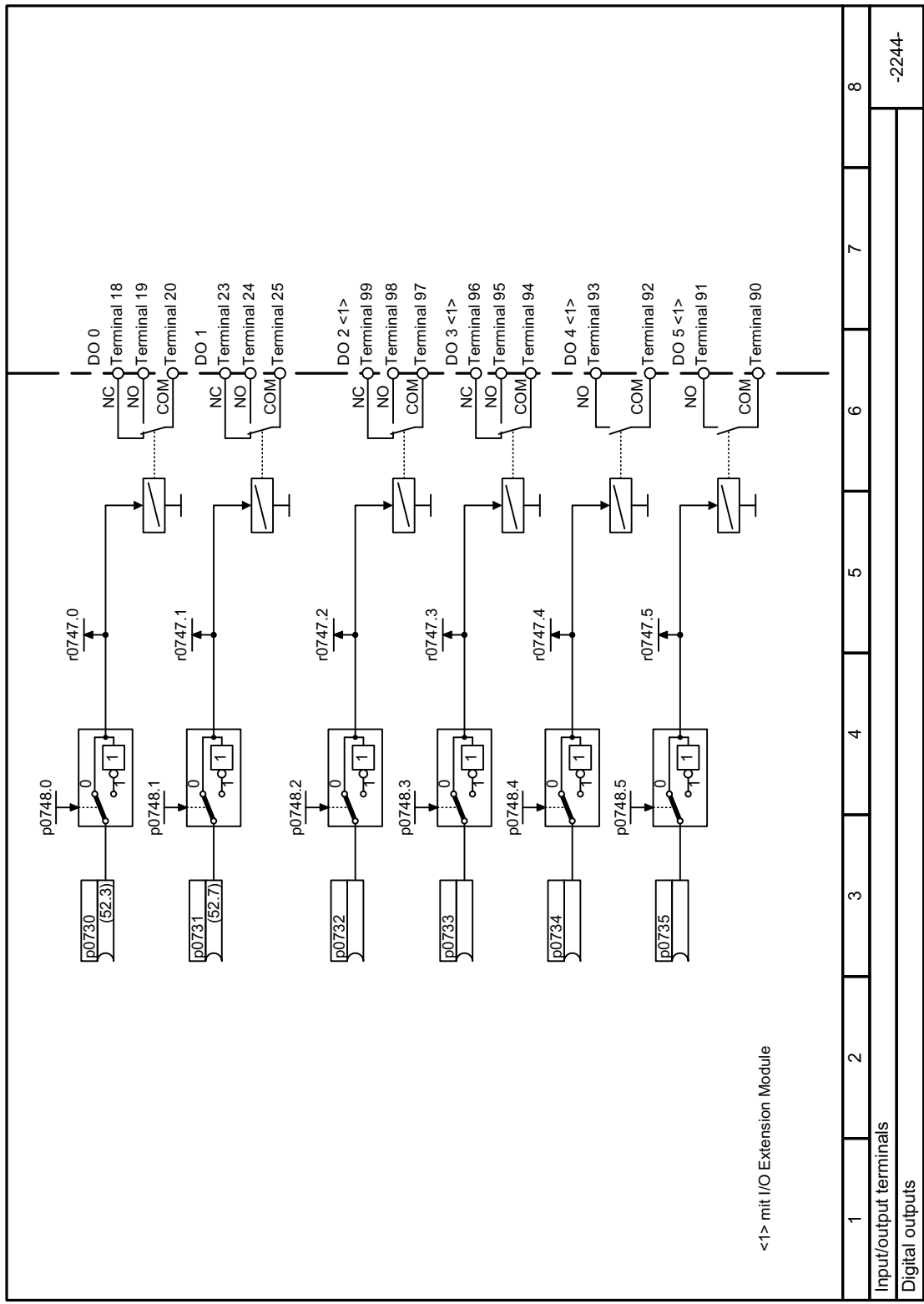
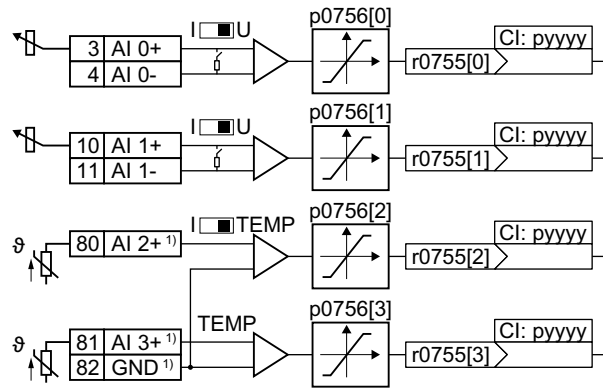


Figura 8-7 FP 2244

### 8.3.2.4 Entradas analógicas

#### Descripción de la función



1) Con I/O Extension Module

#### Definición del tipo de entrada analógica

El parámetro p0756[x] y el conmutador del convertidor especifican el tipo de entrada analógica.

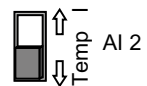
Tabla 8-6 Ajustes estándar con el parámetro p0756

AI 0	Entrada de tensión unipolar	0 V ... +10 V	p0756[0] =	0
	Entrada de tensión unipolar vigilada	+2 V ... +10 V		1
	Entrada de corriente unipolar	0 mA ... +20 mA		2
	Entrada de corriente unipolar vigilada	+4 mA ... +20 mA		3
	Entrada de tensión bipolar (ajuste de fábrica)	-10 V ... +10 V		4
AI 1	Entrada de tensión unipolar	0 V ... +10 V	p0756[1] =	0
	Entrada de tensión unipolar vigilada	+2 V ... +10 V		1
	Entrada de corriente unipolar	0 mA ... +20 mA		2
	Entrada de corriente unipolar vigilada	+4 mA ... +20 mA		3
	Entrada de tensión bipolar (ajuste de fábrica)	-10 V ... +10 V		4
AI 2	Entrada de corriente unipolar (ajuste de fábrica)	0 mA ... +20 mA	p0756[2] =	2
	Entrada de corriente unipolar vigilada	+4 mA ... +20 mA		3
	Sensor de temperatura LG-Ni1000			6
	Sensor de temperatura Pt1000			7
	Sin sensor conectado			8
	Sensor de temperatura DIN-Ni1000 (6180 ppm/K)			10
AI 3	Sensor de temperatura LG-Ni1000		p0756[3] =	6
	Sensor de temperatura Pt1000			7
	Sin sensor conectado (ajuste de fábrica)			8
	Sensor de temperatura DIN-Ni1000 (6180 ppm/K)			10

El conmutador que controla la entrada analógica está situado detrás de la tapa de las interfaces.



El conmutador de AI 2 (temperatura/corriente) está en el I/O Extension Module.

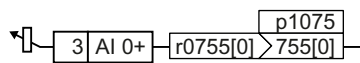


**Definición de la función de una entrada analógica**

La función de entrada analógica se define interconectando una entrada de conector con el parámetro p0755. El parámetro p0755 se asigna a la entrada analógica concreta según su índice, p. ej., el parámetro p0755[0] se asigna a la entrada analógica 0.

En la lista de parámetros, las entradas de conector se designan con el prefijo "CI".

**Ejemplo**



Para introducir la consigna adicional por medio de una entrada analógica AI 0, debe interconectarse AI 0 con la fuente de señal de la consigna adicional.

Ajuste p1075 = 755[0].

**Parámetros**

Tabla 8-7 Entradas de conector (CI) del convertidor utilizadas frecuentemente

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica
p1070[C]	CI: Consigna principal	Depende del convertidor
p1075[C]	CI: Consigna adicional	0
p2253[C]	CI: Regulador tecnológico Consigna 1	0
p2264[C]	CI: Regulador tecnológico Valor real	0

Encontrará más entradas de conector en la lista de parámetros.

 Lista de parámetros (Página 562)



Diagrama de función

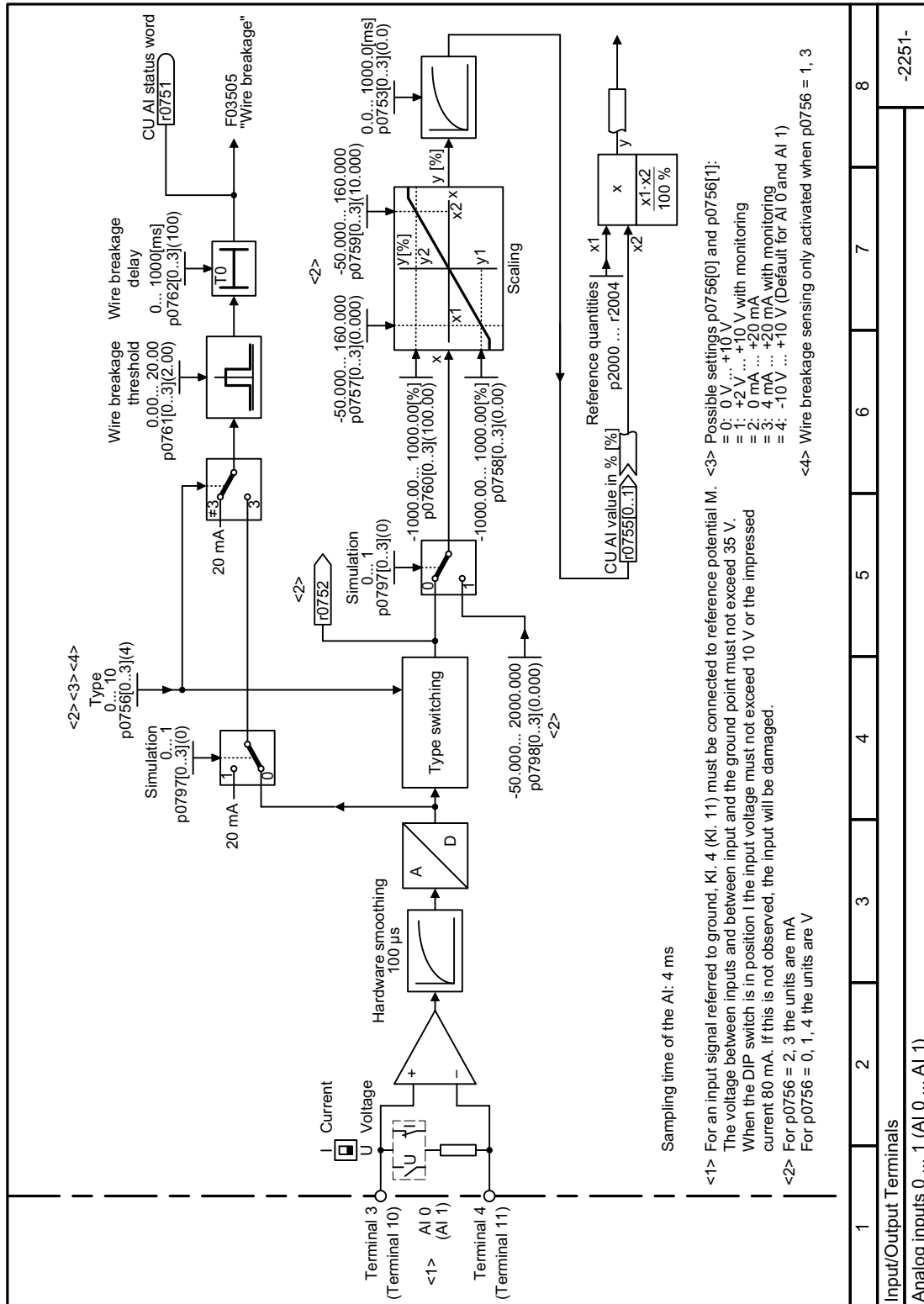


Figura 8-8 FP 2251

### Más información

#### Uso de una entrada analógica como entrada digital

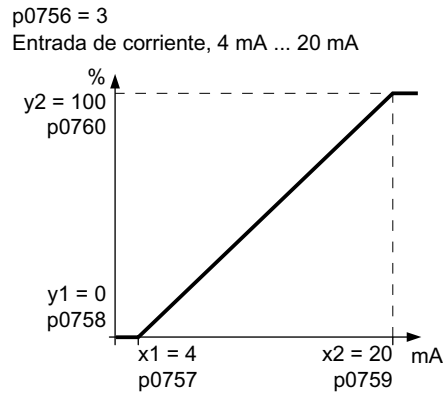
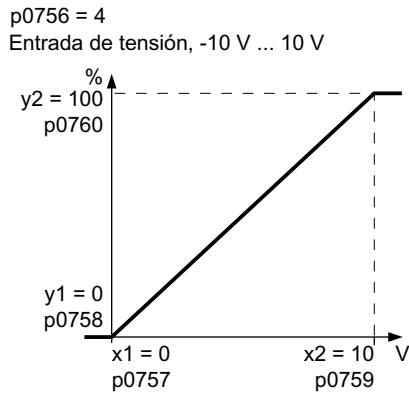
Algunas entradas analógicas también pueden utilizarse como entradas digitales.

 Entradas digitales (Página 233)

### 8.3.2.5 Adaptación de curvas características para entrada analógica

#### Descripción del funcionamiento

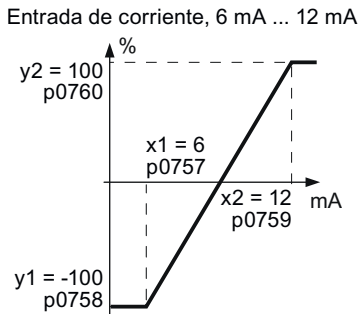
Si se modifica el tipo de entrada analógica con p0756, el convertidor selecciona automáticamente la normalización adecuada de la entrada analógica. La característica de normalización lineal está definida por dos puntos (p0757, p0758) y (p0759, p0760). Los parámetros p0757 ... p0760 están asignados a una entrada analógica a través de su índice; p. ej., los parámetros p0757[0] ... p0760[0] pertenecen a la entrada analógica 0.



Si ninguno de los tipos predeterminados se ajusta a la aplicación, deberá definir una característica propia.

### Ejemplo

A través de la entrada analógica 0, el convertidor debe transformar una señal 6 mA ... 12 mA en el rango de valores -100% ... 100%. Si el valor baja de 6 mA, debe activarse la vigilancia de rotura de hilo del convertidor.



**Procedimiento**

1. Ajuste el interruptor DIP de la entrada analógica 0 en la Control Unit a entrada de intensidad ("I").

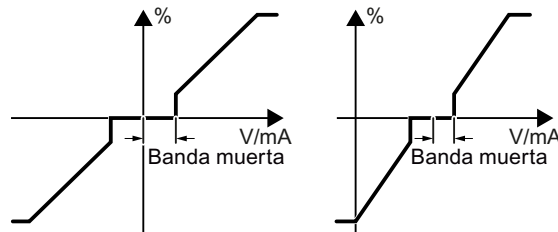


2. Ajuste p0756[0] = 3.  
Ha definido la entrada analógica 0 como entrada de intensidad con vigilancia de rotura de hilo.
3. Ajuste p0757[0] = 6,0 (x1)
4. Ajuste p0758[0] = -100,0 (y1)
5. Ajuste p0759[0] = 12,0 (x2)
6. Ajuste p0760[0] = 100,0 (y2)
7. Ajuste p0761[0] = 6.  
Una intensidad de entrada < 6 mA provoca el fallo F03505.

La característica del ejemplo de aplicación está ajustada.

**Parámetros**

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica
p0757[0...n]	CU Entradas analógicas Característica Valor x1	0
p0758[0...n]	CU Entradas analógicas Característica Valor y1	0 %
p0759[0...n]	CU Entradas analógicas Característica Valor x2	10
p0760[0...n]	CU Entradas analógicas Característica Valor y2	100 %
p0761[0...n]	CU Entradas analógicas Vigilancia de rotura de hilo Umbral de respuesta	2
p0762[0...n]	CU Entrada analógica Vigilancia de rotura de hilo Retardo	100 ms

**8.3.2.6 Ajuste de banda muerta****Descripción del funcionamiento**

Si la regulación está habilitada y el motor gira ligeramente en un sentido a pesar de que la consigna de velocidad = 0, la causa pueden ser interferencias electromagnéticas en el cable de señal.

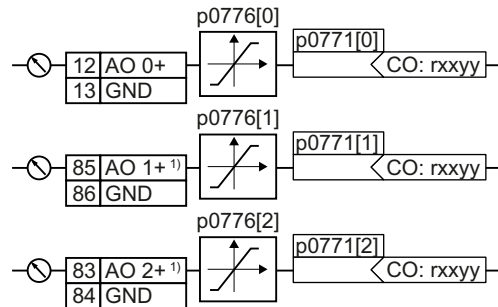
La banda muerta tiene efecto en el paso por cero de la característica de la entrada analógica. El convertidor ajusta internamente su consigna de velocidad = 0 incluso si la señal en los bornes de la entrada analógica es ligeramente positiva o negativa. De esta forma, el convertidor impide el giro del motor si la consigna de velocidad = 0.

## Parámetros

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica
p0764[0]	Banda muerta de entradas analógicas, AI 0	0
p0764[1]	Banda muerta de entradas analógicas, AI 1	0

### 8.3.2.7 Salidas analógicas

#### Descripción de la función



1) Con módulo de ampliación de E/S

#### Definición del tipo de salida analógica

Definición del tipo de salida analógica con el parámetro p0776.

El convertidor ofrece varios ajustes estándar, que se pueden seleccionar con el parámetro p0776:

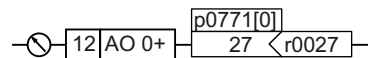
Salida de corriente (ajuste de fábrica)	0 mA ... +20 mA	p0776 =	0
Salida de tensión	0 V ... +10 V		1
Salida de corriente	+4 mA ... +20 mA		2

#### Definición de la función de una salida analógica

Las salidas de conector se designan con el prefijo "CO".

La función de salida analógica se define interconectando una salida de conector con el parámetro p0771. El parámetro p0771 se asigna a la salida analógica concreta según su índice, p. ej., el parámetro p0771[0] se asigna a la salida analógica 0.

#### Ejemplo



Para emitir la corriente de salida del convertidor a través de la salida analógica 0, debe interconectarse AO 0 con la señal de la corriente de salida.

Ajuste p0771 = 27.

## Parámetros

Tabla 8-8 Salidas de conector (CO) del convertidor utilizadas frecuentemente

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica
r0021	CO: Velocidad real filtrada	- rpm
r0025	CO: Tensión de salida filtrada	- Vrms
r0026	CO: Tensión del circuito intermedio DC filtrada	- V
r0027	CO: Intensidad real Valor absoluto filtrado	- Arms
r0063	CO: Valor real de velocidad	- rpm

Encontrará más salidas de conector en la lista de parámetros.

 Lista de parámetros (Página 562)

Diagrama de función

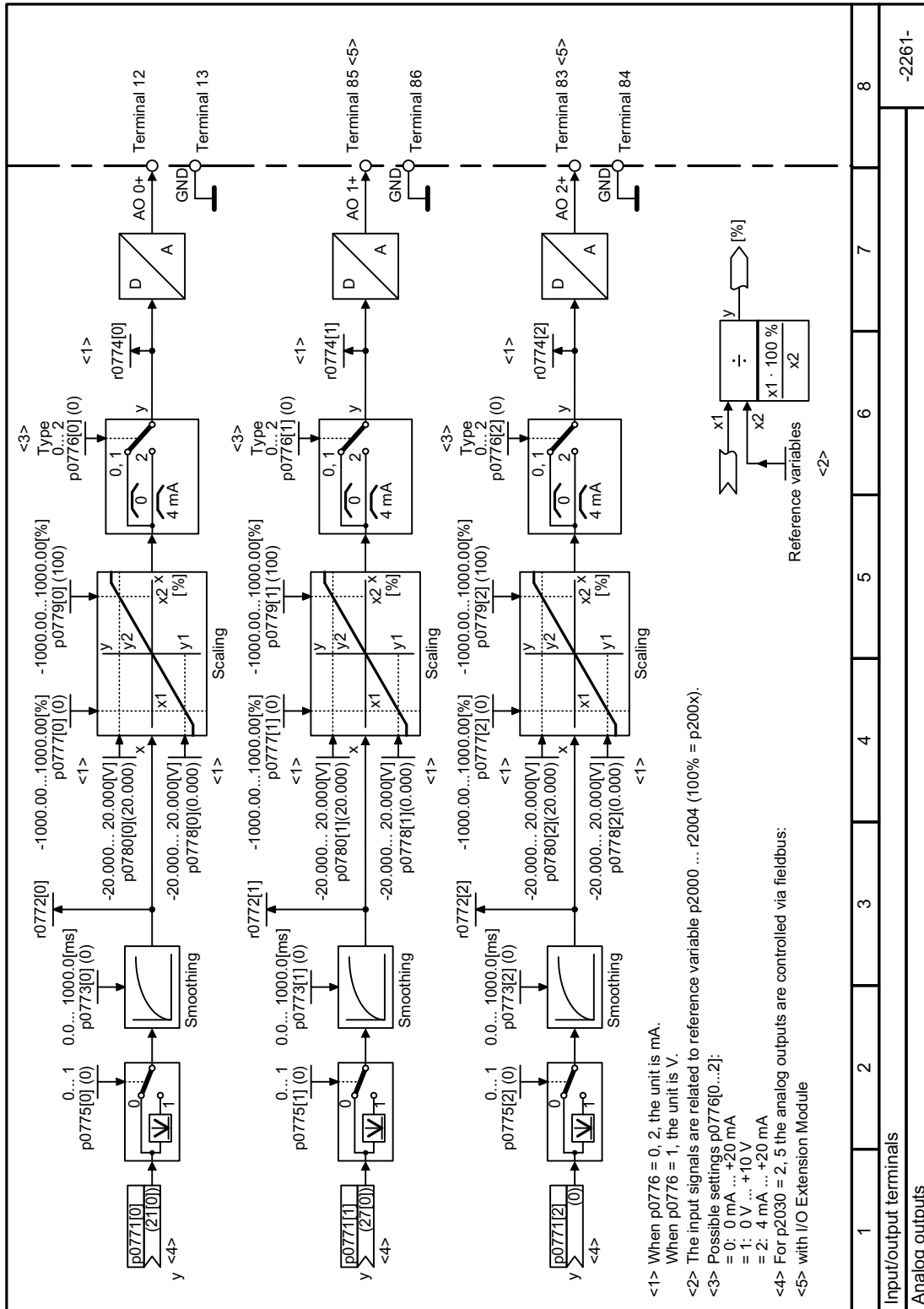
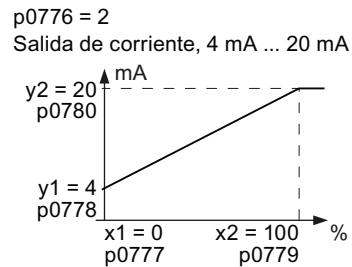
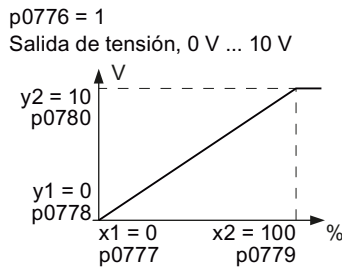


Figura 8-9 FP 2261

### 8.3.2.8 Adaptación de curvas características para salida analógica

#### Descripción del funcionamiento

Si se modifica el tipo de salida analógica, el convertidor selecciona automáticamente la normalización adecuada de la salida analógica. La característica de normalización lineal está definida por dos puntos (p0777, p0778) y (p0779, p0780).

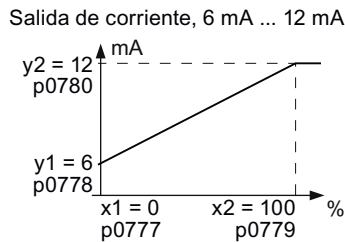


Los parámetros p0777...p0780 están asignados a una salida analógica a través de su índice; p. ej., los parámetros p0777[0]...p0779[0] pertenecen a la salida analógica 0.

Si ninguno de los tipos predeterminados se ajusta a la aplicación, deberá definir una característica propia.

#### Ejemplo

A través de la salida analógica 0, el convertidor debe transformar una señal del rango de valores 0 % a 100 % en una señal de salida de entre 6 mA y 12 mA.



#### Procedimiento

1. Ajuste p0776[0] = 2  
Esto permite definir la salida analógica 0 como salida de intensidad.
2. Ajuste p0777[0] = 0,0 (x1)
3. Ajuste p0778[0] = 6,0 (y1)
4. Ajuste p0779[0] = 100,0 (x2)
5. Ajuste p0780[0] = 12,0 (y2)

La característica del ejemplo de aplicación está ajustada.



## Parámetros

Tabla 8-9 Parámetros para la característica de normalización

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica
p0777[0...1]	CU Salidas analógicas Característica Valor x1	-
p0778[0...1]	CU Salidas analógicas Característica Valor y1	0 V
p0779[0...1]	CU Salidas analógicas Característica Valor x2	100 %
p0780[0...1]	CU Salidas analógicas Característica Valor y2	20 V

## 8.3.3 Control de accionamiento vía PROFINET o PROFIBUS

### 8.3.3.1 Ajustar dirección

#### Descripción del funcionamiento

##### Procedimiento

1. Ajuste la dirección con una herramienta de puesta en marcha en p0918.
2. Desconecte la tensión de alimentación del convertidor.
3. Espere a que se apaguen todos los LED del convertidor.
4. Vuelva a conectar la tensión de alimentación del convertidor.  
Los ajustes surten efecto después de la conexión.

La dirección PROFIBUS está ajustada.



### 8.3.3.2 Datos recibidos y datos enviados

#### Vista general

##### Intercambio de datos cíclico



El convertidor recibe datos desde el controlador superior de manera cíclica y devuelve datos al controlador de manera cíclica.

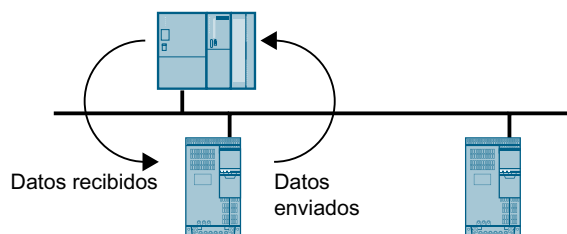


Figura 8-10 Intercambio de datos cíclico

El convertidor y el controlador superior empaquetan sus datos en telegramas.

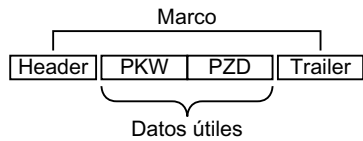


Figura 8-11 Estructura del telegrama

Un telegrama tiene la siguiente estructura:

- El encabezado (header) y la cola (trailer) forman el marco del protocolo.
- Dentro del marco se encuentran los datos útiles:
  - PKW: Los "datos PKW" permiten al controlador leer o modificar los parámetros del convertidor.  
El "área PKW" no está presente en todos los telegramas.
  - PZD: Los "datos PZD" permiten al convertidor recibir órdenes de mando y consignas del controlador superior o enviar avisos de estado y valores reales.

**PROFIdrive y números de telegrama**

En el perfil PROFIdrive hay determinados telegramas definidos para aplicaciones típicas y provistos de un número de telegrama PROFIdrive fijo. Así, cada número de telegrama PROFIdrive equivale a una combinación definida de señales. De este modo, un número de telegrama describe el intercambio de datos cíclico de manera unívoca.

Los telegramas son idénticos para PROFIBUS y PROFINET.

**8.3.3.3 Telegramas**

**Vista general**

A continuación se describen los datos útiles de los telegramas disponibles.

Telegrama 1

PZD01	PZD02	
STW1	NSOLL_A	Datos recibidos Datos enviados
ZSW1	NIST_A	

Consigna de velocidad de 16 bits

Telegrama 20

PZD01	PZD02	PZD03	PZD04	PZD05	PZD06
STW1	NSOLL_A				
ZSW1	NIST_A GLATT	IAIST_ GLATT	MIST_ GLATT	PIST_ GLATT	MELD_ NAMUR

Consigna de velocidad de 16 bits para VIK-NAMUR

Telegrama 350

PZD01	PZD02	PZD03	PZD04
STW1	NSOLL_A	M_LIM	STW3
ZSW1	NIST_A GLATT	IAIST_ GLATT	ZSW3

Consigna de velocidad de 16 bits con limitación de par

Telegrama 352

PZD01	PZD02	PZD03	PZD04	PZD05	PZD06
STW1	NSOLL_A	Asignación libre			
ZSW1	NIST_A GLATT	IAIST_ GLATT	MIST_ GLATT	WARN_ CODE	FAULT_ CODE

Consigna de velocidad de 16 bits para PCS 7

Telegrama 353

	PZD01	PZD02
PKW	STW1	NSOLL_A
	ZSW1	NIST_A GLATT

Consigna de velocidad de 16 bits con lectura y escritura de parámetros

Telegrama 354

	PZD01	PZD02	PZD03	PZD04	PZD05	PZD06
PKW	STW1	NSOLL_A	Asignación libre			
	ZSW1	NIST_A GLATT	IAIST_ GLATT	MIST_ GLATT	WARN_ CODE	FAULT_ CODE

Consigna de velocidad de 16 bits para PCS 7 con lectura y escritura de parámetros

Telegrama 999

PZD01	PZD02	PZD03	PZD04	PZD05	PZD06	PZD07	PZD08	PZD09	PZD10	PZD11	PZD12	PZD13 ... PZD17
STW1	Longitud de telegrama para los datos recibidos											
ZSW1	Longitud de telegrama para los datos enviados											

Longitud e interconexión libre

Tabla 8-10 Abreviaturas

Abreviatura	Explicación	Abreviatura	Explicación
PZD	Dato de proceso	PKW	Canal de parámetros
STW	Palabra de mando	MIST_GLATT	Par real filtrado
ZSW	Palabra de estado	PIST_GLATT	Potencia activa real filtrada
NSOLL_A	Consigna de velocidad	M_LIM	Límite de par
NIST_A	Velocidad real	FAULT_CODE	Código de fallo
NIST_A_GLATT	Velocidad real filtrada	WARN_CODE	Código de alarma
IAIST_GLATT	Intensidad real filtrada	MELD_NAMUR	Aviso según definición VIK-NAMUR

## Descripción del funcionamiento

### Palabra de mando 1 (STW1)

Bit	Significado		Explicación	Interconexión de señales en el convertidor
	Telegrama 20	Resto de telegramas		
0	0 = DES1		El motor frena con el tiempo de deceleración p1121 del generador de rampa. El convertidor desconecta el motor durante la parada.	p0840[0] = r2090.0
	0 → 1 = CON		El convertidor pasa al estado "Listo para el servicio". Si además el bit 3 = 1, el convertidor conecta el motor.	
1	0 = DES2		Desconectar inmediatamente el motor; a continuación se produce parada natural.	p0844[0] = r2090.1
	1 = Sin DES2		Se puede conectar el motor (orden CON).	
2	0 = Parada rápida (DES3)		Parada rápida: el motor frena hasta la parada con el tiempo de deceleración DES3 p1135.	p0848[0] = r2090.2
	1 = Sin parada rápida (DES3)		Se puede conectar el motor (orden CON).	
3	0 = Bloquear servicio		Desconectar inmediatamente el motor (suprimir impulsos).	p0852[0] = r2090.3
	1 = Habilitar servicio		Conectar el motor (habilitación de impulsos posible).	
4	0 = Bloquear GdR		El convertidor ajusta inmediatamente a 0 su salida del generador de rampa.	p1140[0] = r2090.4
	1 = No bloquear GdR		Es posible la habilitación del generador de rampa.	
5	0 = Detener GdR		La salida del generador de rampa permanece en el valor actual.	p1141[0] = r2090.5
	1 = Habilitar GdR		La salida del generador de rampa sigue a la consigna.	
6	0 = Bloquear consigna		El convertidor frena el motor con el tiempo de deceleración p1121 del generador de rampa.	p1142[0] = r2090.6
	1 = Habilitar consigna		El motor acelera con el tiempo de aceleración p1120 hasta alcanzar la consigna.	
7	0 → 1 = Confirmar fallos		Confirmar el fallo. Si todavía está presente la orden ON, el convertidor conmuta al estado "Bloqueo conexión".	p2103[0] = r2090.7
8, 9	Reservado			
10	0 = Ningún mando por PLC		El convertidor ignora los datos de proceso del bus de campo.	p0854[0] = r2090.10
	1 = Mando por PLC		Mando a través del bus de campo; el convertidor adopta los datos de proceso desde el bus de campo.	
11	1 = Inversión de sentido		Invertir la consigna en el convertidor.	p1113[0] = r2090.11
12	No utilizado			
13	--- <sup>1)</sup>	1 = Subir PMot	Aumentar la consigna almacenada en el potenciómetro motorizado.	p1035[0] = r2090.13

Bit	Significado		Explicación	Interconexión de señales en el convertidor
	Telegrama 20	Resto de telegramas		
14	--- <sup>1)</sup>	1 = Bajar PMot	Reducir la consigna almacenada en el potenciómetro motorizado.	p1036[0] = r2090.14
15	CDS bit 0	Reservado	Conmutación entre ajustes para distintas interfaces de manejo (juegos de datos de mando).	p0810 = r2090.15

<sup>1)</sup> Si se conmuta al telegrama 20 desde otro telegrama, se conserva la asignación del telegrama anterior.

### Palabra de estado 1 (ZSW1)

Bit	Significado		Observaciones	Interconexión de señales en el convertidor
	Telegrama 20	Resto de telegramas		
0	1 = Preparado para conexión		La alimentación está conectada, la electrónica inicializada y los impulsos bloqueados.	p2080[0] = r0899.0
1	1 = Listo para servicio		El motor está conectado (CON/DES1 = 1); ningún fallo está activo. Con la orden "Habilitar servicio" (STW1.3), el convertidor conecta el motor.	p2080[1] = r0899.1
2	1 = Servicio habilitado		El motor sigue la consigna. Ver la palabra de mando 1, bit 3.	p2080[2] = r0899.2
3	1 = Fallo activo		Existe un fallo en el convertidor. Confirmar fallo mediante STW1.7.	p2080[3] = r2139.3
4	1 = DES2 inactiva		La parada natural no está activada.	p2080[4] = r0899.4
5	1 = DES3 inactiva		La parada rápida no está activada.	p2080[5] = r0899.5
6	1 = Bloqueo de conexión activo		La conexión del motor es posible tras DES1 y CON.	p2080[6] = r0899.6
7	1 = Alarma activa		El motor permanece conectado; no se requiere confirmación.	p2080[7] = r2139.7
8	1 = Divergencia de la velocidad en el margen de tolerancia		Divergencia consigna-valor real en el margen de tolerancia.	p2080[8] = r2197.7
9	1 = Mando solicitado		Se solicita al sistema de automatización que asuma el mando del convertidor.	p2080[9] = r0899.9
10	1 = Velocidad de referencia alcanzada o superada		La velocidad es mayor o igual a la velocidad máxima correspondiente.	p2080[10] = r2199.1
11	1 = Límite de intensidad o de par alcanzado	1 = Límite de par alcanzado	Se ha alcanzado o superado el valor de comparación para la intensidad o el par.	p2080[11] = r0056.13/ r1407.7
12	--- <sup>1)</sup>	1 = Freno de mantenimiento abierto	Señal para la apertura o cierre de un freno de mantenimiento del motor.	p2080[12] = r0899.12
13	0 = Alarma Exceso de temperatura Motor		--	p2080[13] = r2135.14

Bit	Significado		Observaciones	Interconexión de señales en el convertidor
	Telegrama 20	Resto de telegramas		
14	1 = Motor gira a derecha		Valor real interno del convertidor > 0.	p2080[14] = r2197.3
	0 = Motor gira a izquierda		Valor real interno del convertidor < 0.	
15	1 = Indicación CDS	0 = Alarma Sobrecarga térmica Convertidor		p2080[15] = r0836.0/ r2135.15

1) Si se conmuta al telegrama 20 desde otro telegrama, se conserva la asignación del telegrama anterior.

### Palabra de mando 3 (STW3)

Bit	Significado	Explicación	Interconexión de señales en el convertidor <sup>1)</sup>
	Telegrama 350		
0	1 = Consigna fija bit 0	Selección de hasta 16 consignas fijas distintas.	p1020[0] = r2093.0
1	1 = Consigna fija bit 1		p1021[0] = r2093.1
2	1 = Consigna fija bit 2		p1022[0] = r2093.2
3	1 = Consigna fija bit 3		p1023[0] = r2093.3
4	1 = Selección de DDS bit 0	Conmutación entre ajustes para distintos motores (juegos de datos de mando).	p0820 = r2093.4
5	1 = Selección de DDS bit 1		p0821 = r2093.5
6	No utilizado		
7	No utilizado		
8	1 = Habilitación del regulador tecnológico	--	p2200[0] = r2093.8
9	1 = Habilitación de frenado por corriente continua	--	p1230[0] = r2093.9
10	No utilizado		
11	1 = Habilitar estatismo	Habilitar o bloquear el estatismo del regulador de velocidad.	p1492[0] = r2093.11
12	1 = Regulación de par activa 0 = Regulación de velocidad activa	Conmutación del tipo de regulación con regulación vectorial.	p1501[0] = r2093.12
13	1 = Ningún fallo externo 0 = Fallo externo activo (F07860)	--	p2106[0] = r2093.13
14	No utilizado		
15	1 = CDS bit 1	Conmutación entre ajustes para distintas interfaces de manejo (juegos de datos de mando).	p0811[0] = r2093.15

1) Si se conmuta del telegrama 350 a otro telegrama, el convertidor ajusta todas las interconexiones p1020, ... a "0". Excepción: p2106 = 1.

**Palabra de estado 3 (ZSW3)**

Bit	Significado	Descripción	Interconexión de señales en el convertidor
0	1 = Freno por corriente continua activo	--	p2051[3] = r0053
1	1 = $ n\_real  > p1226$	Valor absoluto de la velocidad actual > detección de parada	
2	1 = $ n\_real  > p1080$	Valor absoluto de la velocidad actual > velocidad mínima	
3	1 = $i\_real \geq p2170$	Intensidad actual $\geq$ umbral de intensidad	
4	1 = $ n\_real  > p2155$	Valor absoluto de la velocidad actual > umbral de velocidad 2	
5	1 = $ n\_real  \leq p2155$	Valor absoluto de la velocidad actual < umbral de velocidad 2	
6	1 = $ n\_real  \geq r1119$	Consigna de velocidad alcanzada	
7	1 = Tensión del circuito intermedio $\leq p2172$	Tensión actual del circuito intermedio $\leq$ valor umbral	
8	1 = Tensión del circuito intermedio > p2172	Tensión actual del circuito intermedio > valor umbral	
9	1 = Aceleración o deceleración finalizada	El generador de rampa está inactivo	
10	1 = Salida de regulador tecnológico, en límite inferior	Salida de regulador tecnológico $\leq p2292$	
11	1 = Salida de regulador tecnológico, en límite superior	Salida de regulador tecnológico > p2291	
12	No utilizado		
13	No utilizado		
14	No utilizado		
15	No utilizado		

**Palabra de fallo según definición VIK-NAMUR (MELD\_NAMUR)**

Bit	Significado	N.º P
0	1 = Control Unit notifica un fallo	p2051[5] = r3113
1	1 = Fallo de red: pérdida de fase o tensión no permitida	
2	1 = Sobretensión en circuito intermedio	
3	1 = Fallo en el Power Module, p. ej., sobreintensidad o exceso de temperatura	
4	1 = Exceso de temperatura en el convertidor	
5	1 = Defecto a tierra/entre fases en el cable del motor o en el motor	
6	1 = Sobrecarga del motor	
7	1 = Comunicación con el controlador superior averiada	
8	1 = Fallo en un canal de vigilancia seguro	
10	1 = Fallo en la comunicación interna del convertidor	
11	1 = Fallo de red	
15	1 = Fallo de otro tipo	

### 8.3.3.4 Canal de parámetros

#### Vista general

El canal de parámetros permite la lectura y escritura cíclicas de valores de parámetros.

Canal de parámetros					
PKE (1.ª palabra)		IND (2.ª palabra)		PWE (3.ª y 4.ª palabra)	
15...12;11	10...0	15...8	7...0	15...0	15...0
AK	S P M	PNU	Subíndice	Índice de página	PWE 1 PWE 2

Estructura del canal de parámetros:

- PKE (1.ª palabra)
  - Tipo de petición (lectura o escritura)
  - El bit 11 está reservado y siempre tiene asignado 0
  - Número de parámetro
- IND (2.ª palabra)
  - Índice de parámetro
- PWE (3.ª y 4.ª palabra)
  - Valor de parámetro

#### Descripción del funcionamiento

##### AK: Identificador de solicitud y de respuesta

Tabla 8-11 Identificadores de solicitud controlador → convertidor

AK	Descripción	Identificador de respuesta	
		Positivo	Negativo
0	Sin solicitud	0	7 / 8
1	Solicitud valor de parámetro	1 / 2	7 / 8
2	Modificación valor de parámetro (palabra)	1	7 / 8
3	Modificación valor de parámetro (palabra doble)	2	7 / 8
4	Solicitud elemento apto para escritura <sup>1)</sup>	3	7 / 8
6 <sup>2)</sup>	Solicitud valor de parámetro (campo) <sup>1)</sup>	4 / 5	7 / 8
7 <sup>2)</sup>	Modificación valor de parámetro (campo, palabra) <sup>1)</sup>	4	7 / 8
8 <sup>2)</sup>	Modificación valor de parámetro (campo, palabra doble) <sup>1)</sup>	5	7 / 8
9	Solicitud número de elementos de campo	6	7 / 8

<sup>1)</sup> El elemento deseado del parámetro se especifica en IND (2.ª palabra).

<sup>2)</sup> Los siguientes identificadores de solicitud son idénticos: 1 ≡ 6, 2 ≡ 7 y 3 ≡ 8. Se recomienda utilizar los identificadores 6, 7 y 8.



Tabla 8-12 Identificadores de respuesta convertidor → controlador

AK	Descripción
0	Sin respuesta
1	Transfiere valor de parámetro (palabra)
2	Transfiere valor de parámetro (palabra doble)
3	Transfiere elemento apto para escritura <sup>1)</sup>
4	Transfiere valor de parámetro (campo, palabra) <sup>2)</sup>
5	Transfiere valor de parámetro (campo, palabra doble) <sup>2)</sup>
6	Transfiere número de elementos de campo
7	El convertidor no puede procesar la solicitud. El convertidor envía al controlador un código de error en la palabra más alta del canal de parámetros; ver tabla siguiente.
8	Sin estado Maestro de mando/sin autorización para modificar los parámetros de la interfaz del canal de parámetros

<sup>1)</sup> El elemento deseado del parámetro se especifica en IND (2.ª palabra).

<sup>2)</sup> El elemento deseado del parámetro indexado se especifica en IND (2.ª palabra).

Tabla 8-13 Códigos de error con el identificador de respuesta 7

N.º	Descripción
00 hex	<b>Número de parámetro no permitido</b> (acceso a parámetro no disponible)
01 hex	<b>Valor de parámetro no modificable</b> (petición de modificación de un valor de parámetro no modificable)
02 hex	<b>Límite inferior o superior del valor rebasado</b> (petición de modificación con valor fuera de los límites)
03 hex	<b>Subíndice erróneo</b> (acceso a subíndice no disponible)
04 hex	<b>No es un array</b> (acceso con subíndice a parámetro no indexado)
05 hex	<b>Tipo de datos erróneo</b> (petición de modificación con valor que no concuerda con el tipo de datos del parámetro)
06 hex	<b>No se permite setear, solo resetear</b> (petición de modificación con valor distinto de 0 sin permiso)
07 hex	<b>Elemento descriptivo no modificable</b> (petición de modificación de un elemento descriptivo no modificable)
0B hex	<b>No tiene mando</b> (petición de modificación sin haber mando, ver también p0927)
0C hex	<b>Falta palabra clave</b>
11 hex	<b>Petición no ejecutable debido al estado operativo</b> (el acceso no es posible por motivos temporales no especificados en detalle)
14 hex	<b>Valor inadmisibles</b> (petición de modificación con valor que, aunque se halla dentro de los límites, no es admisible por otros motivos permanentes, es decir, parámetro con valores individuales definidos)
65 hex	<b>Número de parámetro desactivado actualmente</b> (depende del estado operativo del convertidor)
66 hex	<b>Ancho de canal insuficiente</b> (canal de comunicación demasiado pequeño para la respuesta)
68 hex	<b>Valor de parámetro inadmisibles</b> (el parámetro solo admite determinados valores)
6A hex	<b>Solicitud no incluida/tarea no soportada</b> (los identificadores de solicitud válidos se encuentran en la tabla "Identificadores de solicitud controlador → convertidor")

N.º	Descripción
6B hex	<b>Sin acceso de modificación con regulador habilitado.</b> (El estado operativo del convertidor no permite modificaciones de parámetros)
86 hex	<b>Acceso de escritura solo durante puesta en marcha (p0010 = 15)</b> (El estado operativo del convertidor no permite modificaciones de parámetros)
87 hex	<b>Protección de know-how activa, acceso bloqueado</b>
C8 hex	<b>Petición de modificación por debajo del límite válido actualmente</b> (petición de modificación en un valor que, aunque se encuentra dentro de los límites "absolutos", está por debajo del límite inferior válido actualmente)
C9 hex	<b>Petición de modificación por encima del límite válido actualmente</b> (ejemplo: un valor de parámetro es demasiado grande para la potencia del convertidor)
CC hex	<b>Petición de modificación no permitida</b> (modificación no permitida porque no se dispone de clave de acceso)

### PNU (número de parámetro) e índice de página

Número de parámetro	PNU	Índice de página
0000 ... 1999	0000 ... 1999	0 hex
2000 ... 3999	0000 ... 1999	80 hex
6000 ... 7999	0000 ... 1999	90 hex
8000 ... 9999	0000 ... 1999	20 hex
10000 ... 11999	0000 ... 1999	A0 hex
20000 ... 21999	0000 ... 1999	50 hex
30000 ... 31999	0000 ... 1999	F0 hex
60000 ... 61999	0000 ... 1999	74 hex

### Subíndice

En parámetros indexados, el índice de parámetro figura como valor hex en el subíndice.

### PWE: valor de parámetro o conector

En PWE puede haber valores de parámetro o conectores.

Tabla 8-14 valor de parámetro o conector

	PWE 1		PWE 2	
	Bits 15 ... 0	Bits 15 ... 8	Bits 7 ... 0	
Valor de parámetro	0	0	Valor de 8 bits	
	0	Valor de 16 bits		
	Valor de 32 bits			
Conector	Bit 15 ... 0	Bit 15 ... 10	Bit 9 ... 0	
	Número del conector	3F hex	Índice o número de campo de bits del conector	



8.3 Control de accionamiento

- IND, bits 0 ... 7 (índice de página): = 0 hex (offset 0 ≅ 0 hex)
- PWE1, bits 0 ... 15:: = 2D2 hex (722 = 2D2 hex)
- PWE2, bits 10 ... 15:= 3F hex (Drive Object, para SINAMICS G120 siempre 63 = 3f hex)
- PWE2, bits 0 ... 9: = 2 hex (índice del parámetro (DI 2 = 2))

Canal de parámetros																																										
PKE, 1. <sup>a</sup> palabra		IND, 2. <sup>a</sup> palabra		PWE1 - high, 3. <sup>a</sup> palabra	PWE2 - low, 4. <sup>a</sup> palabra																																					
15...12	11	10 ... 0		15 ... 8	7 ... 0	15 ... 0	15 ... 10	9 ... 0																																		
AK	Número de parámetro	Subíndice	Índice de página	Valor de parámetro	Drive Object	Índice																																				
0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

Figura 8-14 Canal de parámetros que asigna CON/DES1 a la entrada digital 2

### 8.3.3.5 Ampliación o libre interconexión de telegrama

#### Vista general

Tras elegirse un telegrama, el convertidor interconecta las correspondientes señales con la interfaz del bus de campo. Estas interconexiones están normalmente bloqueadas contra modificaciones. Con el correspondiente ajuste del convertidor, el telegrama puede ampliarse o incluso interconectarse libremente.

#### Requisito

##### Ampliación de telegrama: Procedimiento

1. Ajuste p0922 = 999.
2. Ajuste p2079 al valor del telegrama correspondiente.

Se han cumplido los requisitos para ampliar un telegrama.

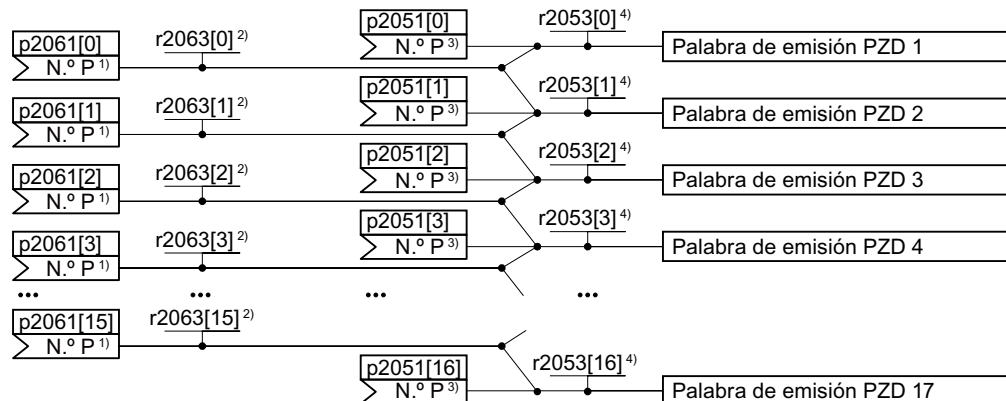
##### Libre interconexión de señales en el telegrama: Procedimiento

1. Ajuste p0922 = 999.
2. Ajuste p2079 = 999.

Se han cumplido los requisitos para interconectar libremente las señales transferidas al telegrama.

#### Descripción del funcionamiento

##### Interconexión de datos de proceso



<sup>1)</sup> Número de parámetro palabra de emisión, palabra doble

<sup>2)</sup> Valor palabra de emisión, palabra doble

<sup>3)</sup> Número de parámetro palabra de emisión, palabra

<sup>4)</sup> Valor palabra de emisión, palabra

Figura 8-15 Interconexión de los datos enviados

En el convertidor, los datos enviados se encuentran en el formato "palabra" (p2051) y en el formato "palabra doble" (p2061). Cuando se ajusta o se modifica un determinado telegrama, el convertidor interconecta automáticamente los parámetros p2051 y p2061 con las señales correspondientes.

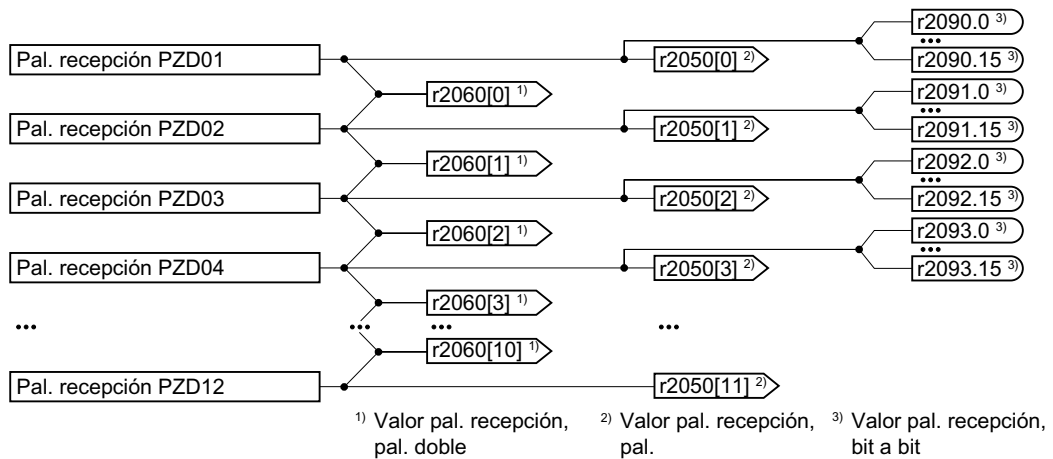


Figura 8-16 Interconexión de los datos recibidos

El convertidor guarda los datos recibidos del siguiente modo:

- Formato "palabra" en r2050
- Formato "palabra doble" en r2060
- Bit a bit en r2090 ...r2093)

**Ampliación de telegrama**

Amplíe el telegrama añadiendo señales adicionales:

Interconecte palabras de emisión PZD y palabras de recepción PZD adicionales con señales de su elección mediante los parámetros r2050 y p2051.

**Libre interconexión de señales en el telegrama**

Interconecte palabras de emisión PZD y palabras de recepción PZD adicionales con señales de su elección mediante los parámetros r2050 y p2051.

**Parámetro**

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p0922	PROFIdrive PZD Selección de telegrama	1
r2050[0...11]	CO: PROFIdrive PZD recepción palabra	-
p2051[0...16]	CI: PROFIdrive PZD emisión palabra	0 o en función del convertidor
r2053[0...16]	PROFIdrive Diagnóstico PZD emisión palabra	-
r2060[0...10]	CO: PROFIdrive PZD recepción palabra doble	-
p2061[0...15]	CI: PROFIdrive PZD emisión palabra doble	0
r2063[0...15]	PROFIdrive Diagnóstico PZD emisión palabra doble	-
p2079	Selección ampliada de telegrama PROFIdrive PZD	1

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p2080[0...15]	BI: Convertidor binector-conector palabra de estado 1	[0] 899 [1] 899.1 [2] 899.2 [3] 2139.3 [4] 899.4 [5] 899.5 [6] 899.6 [7] 2139.7 [8] 2197.7 [9] 899.9 [10] 2199.1 [11] 1407.7 [12] 0 [13] 2135.14 [14] 2197.3 [15] 2135.15
r2090.0...15	BO: PROFIdrive PZD1 Recepción bit a bit	-
r2091.0...15	BO: PROFIdrive PZD2 Recepción bit a bit	-
r2092.0...15	BO: PROFIdrive PZD3 Recepción bit a bit	-
r2093.0...15	BO: PROFIdrive PZD4 Recepción bit a bit	-

### 8.3.3.6 Lectura y escritura acíclicas de parámetros del convertidor

#### Resumen

El convertidor admite la escritura y la lectura de parámetros por comunicación acíclica.

### 8.3.3.7 Leer y escribir parámetros mediante juego de datos 47

#### Nota

##### Valores escritos en cursiva

Los valores escritos en cursiva en las tablas siguientes significan que dichos valores deben adaptarse en función de la petición.

Leer valores de parámetros

Tabla 8-15 Petición de lectura de parámetros

Bloque de datos	Byte n	Byte n + 1	n
Cabecera	Referencia 01 hex ... FF hex	01 hex: Petición de lectura	0
	01 hex (ID del Drive Object, con G120 siempre = 1)	Cantidad de parámetros (m)	2
Dirección parámetro 1	Atributo 10 hex: Valor del parámetro 20 hex: Descripción del parámetro	Cantidad de índices 00 hex ... EA hex (Para parámetros sin índice: 00 hex)	4
	Número de parámetro 0001 hex ... FFFE hex		6
	Número del 1.er índice 0000 hex ... FFFE hex (Para parámetros sin índice: 0000 hex)		8
	...		...
Dirección parámetro 2	...		...
...	...		...
Dirección parámetro m	...		...

Tabla 8-16 Respuesta del convertidor a una petición de lectura

Bloque de datos	Byte n	Byte n + 1	n
Cabecera	Referencia (idéntico a petición de lectura)	01 hex: El convertidor ha ejecutado una petición de lectura. 81 hex: el convertidor no ha podido ejecutar completamente una petición de lectura.	0
	01 hex (ID del Drive Object, con G120 siempre = 1)	Cantidad de parámetros (m) (idéntico a petición de lectura)	2
Valores parámetro 1	Formato 02 hex: Integer8 03 hex: Integer16 04 hex: Integer32 05 hex: Unsigned8 06 hex: Unsigned16 07 hex: Unsigned32 08 hex: FloatingPoint 0A hex: OctetString 0D hex: TimeDifference 34 hex: TimeOfDay without date indication 35 hex: TimeDifference with date indication 36 hex: TimeDifference without date indication 41 hex: Byte 42 hex: Word 43 hex: Double word 44 hex: Error	Cantidad de valores de índice o, si la respuesta es negativa, cantidad de valores de error	4
	Valor del 1.er índice o, si la respuesta es negativa, valor de error 1 Los valores de error figuran en la tabla al final de este apartado.		6
	...		...
Valores parámetro 2	...		



Bloque de datos	Byte n	Byte n + 1	n
...	...		
Valores parámetro m	...		

## Modificar valores de parámetro

Tabla 8-17 Petición de modificación de parámetros

Bloque de datos	Byte n	Byte n + 1	n
<b>Cabecera</b>	<b>Referencia</b> 01 hex ... FF hex	<b>02 hex:</b> Petición de modificación	0
	<b>01 hex</b> (ID del Drive Object, con G120 siempre = 1)	<b>Cantidad de parámetros (m)</b> 01 hex ... 27 hex	2
<b>Dirección parámetro 1</b>	<b>10 hex:</b> Valor del parámetro	<b>Cantidad de índices</b> 00 hex ... EA hex (00 hex y 01 hex significa los mismo)	4
	<b>Número de parámetro</b> 0001 hex ... FFFF hex		6
	<b>Número del 1.er índice</b> 0000 hex ... FFFE hex		8
	...		...
<b>Dirección parámetro 2</b>	...		
...	...		...
<b>Dirección parámetro m</b>	...		
<b>Valores parámetro 1</b>	<b>Formato</b> 02 hex: Integer 8 03 hex: Integer 16 04 hex: Integer 32 05 hex: Unsigned 8 06 hex: Unsigned 16 07 hex: Unsigned 32 08 hex: Floating Point 0A hex: Octet String 0D hex: Time Difference 34 hex: TimeOfDay without date indication 35 hex: TimeDifference with date indication 36 hex: TimeDifference without date indication 41 hex: Byte 42 hex: Word 43 hex: Double word	<b>Cantidad de índices</b> 00 hex ... EA hex	
	<b>Valor del 1.er índice</b>		
...	...		...
<b>Valores parámetro 2</b>	...		
...	...		
<b>Valores parámetro m</b>	...		

Tabla 8-18 Respuesta si el convertidor ha ejecutado la petición de modificación

Bloque de datos	Byte n	Byte n + 1	n
Cabecera	Referencia (idéntico a petición de modificación)	02 hex (petición de modificación ejecutada correctamente)	0
	01 hex (ID del Drive Object, con G120 siempre = 1)	Cantidad parámetros (idéntico a petición de modificación)	2



Tabla 8-19 Respuesta si el convertidor no ha ejecutado completamente la petición de modificación

Bloque de datos	Byte n	Byte n + 1	n
Cabecera	Referencia (idéntico a petición de modificación)	82 hex: (el convertidor no ha podido ejecutar completamente una petición de lectura)	0
	01 hex (ID del Drive Object, con G120 siempre = 1)	Cantidad parámetros (idéntico a petición de modificación)	2
Valores parámetro 1	Formato 40 hex: Cero (petición de modificación de este bloque de datos ejecutada) 44 hex: Error (petición de modificación de este bloque de datos no ejecutada)	Cantidad de valores erróneos 00 hex 01 hex o 02 hex	4
	Solo con "Error", valor de error 1 Los valores de error figuran en la tabla al final de este apartado.		6
	Solo con "", valor de error 2 El valor de error 2 es cero o bien contiene el número del primer índice en el que se ha producido el error.		8
Valores parámetro 2	...		
...	...		...
Valores parámetro m	...		

### Valores de error

Tabla 8-20 Valores de error en la respuesta de parámetro

Valor de error 1	Significado
00 hex	Número de parámetro no permitido (acceso a parámetro no disponible)
01 hex	Valor de parámetro no modificable (petición de modificación de un valor de parámetro no modificable)
02 hex	Límite inferior o superior del valor rebasado (petición de modificación con valor fuera de los límites)
03 hex	Subíndice erróneo (acceso a índice no disponible del parámetro)
04 hex	No es un array (acceso con subíndice a parámetro no indexado)
05 hex	Tipo de datos erróneo (petición de modificación con valor que no concuerda con el tipo de datos del parámetro)
06 hex	No se permite setear, solo resetear (petición de modificación con valor distinto de 0 sin permiso)
07 hex	Elemento descriptivo no modificable (petición de modificación de un elemento descriptivo no modificable)
09 hex	Datos descriptivos no disponibles (acceso a descripción no disponible, el valor de parámetro está disponible)
0B hex	No tiene mando (petición de modificación sin haber mando)
0F hex	No hay ningún array de texto disponible (el valor de parámetro está disponible, pero la petición accedió a array de texto no disponible)

Valor de error 1	Significado
11 hex	<b>Petición no ejecutable debido al estado operativo</b> (el acceso no es posible por motivos temporales no especificados en detalle)
14 hex	<b>Valor inadmisibles</b> (petición de modificación con valor que, aunque se halla dentro de los límites, no es admisible por otros motivos permanentes, es decir, parámetro con valores individuales definidos)
15 hex	<b>Respuesta demasiado larga</b> (el tamaño de la respuesta actual sobrepasa el tamaño máximo transmisible)
16 hex	<b>Dirección de parámetro inadmisibles</b> (el valor para el atributo, la cantidad de elementos, el número de parámetro, el subíndice o una combinación de ellos es inadmisibles o incompatible)
17 hex	<b>Formato inadmisibles</b> (petición de modificación de formato inadmisibles o incompatible)
18 hex	<b>Cantidad de valores incoherente</b> (la cantidad de valores de los datos de parámetros no concuerda con la cantidad de elementos en la dirección de parámetro)
19 hex	<b>El objeto de accionamiento no existe</b> (acceso a un objeto de accionamiento inexistente)
20 hex	<b>Texto de parámetro no modificable</b>
21 hex	<b>Servicio no soportado</b> (ID de petición no permitido o desconocido).
6B hex	<b>Petición de modificación imposible si está habilitado el regulador.</b> (El convertidor rechaza la petición de modificación porque está conectado el motor. Tenga en cuenta al respecto el atributo de parámetro "Modificable" (C1, C2, U, T) en la lista de parámetros.  Parámetros (Página 559)
6C hex	<b>Unidad desconocida.</b>
6E hex	<b>La petición de modificación es posible solo en la puesta en marcha del motor (p0010 = 3).</b>
6F hex	<b>La petición de modificación es posible solo en la puesta en marcha de la etapa de potencia (p0010 = 2).</b>
70 hex	<b>La petición de modificación es posible solo en la puesta en marcha rápida (puesta en marcha básica) (p0010 = 1).</b>
71 hex	<b>La petición de modificación es posible solo si el convertidor está listo para el servicio (p0010 = 0).</b>
72 hex	<b>La petición de modificación es posible solo con Reset de parámetros (restablecimiento de ajuste de fábrica) (p0010 = 30).</b>
73 hex	<b>La petición de modificación es posible solo con puesta en marcha de las funciones de seguridad (p0010 = 95).</b>
74 hex	<b>La petición de modificación es posible solo con la puesta en marcha de las aplicaciones/unidades tecnológicas (p0010 = 5).</b>
75 hex	<b>La petición de modificación es posible solo en un estado de puesta en marcha (p0010 ≠ 0).</b>
76 hex	<b>La petición de modificación no es posible por razones internas (p0010 = 29).</b>
77 hex	<b>La petición de modificación no es posible durante la descarga.</b>
81 hex	<b>La petición de modificación no es posible durante la descarga.</b>
82 hex	<b>Toma del mando bloqueada por BI: p0806.</b>
83 hex	<b>La interconexión deseada no es posible</b> (la salida de conector no proporciona un valor Float, pero la entrada de conector requiere Float)
84 hex	<b>El convertidor no acepta peticiones de modificación</b> (el convertidor está ocupado con cálculos internos. Ver parámetro r3996 en la lista de parámetros.  Parámetros (Página 559)
85 hex	<b>No se ha definido un método de acceso.</b>
86 hex	<b>Acceso de escritura solo durante puesta en marcha de los juegos de datos (p0010 = 15)</b> (el estado operativo del convertidor impide la modificación de parámetros)
87 hex	<b>Protección de know-how activa, acceso bloqueado</b>
C8 hex	<b>Petición de modificación por debajo del límite válido actualmente</b> (petición de modificación en un valor que, aunque se encuentra dentro de los límites "absolutos", está por debajo del límite inferior válido actualmente)

Valor de error 1	Significado
C9 hex	<b>Petición de modificación por encima del límite válido actualmente</b> (ejemplo: un valor de parámetro es demasiado grande para la potencia del convertidor)
CC hex	<b>Petición de modificación no permitida</b> (modificación no permitida porque no se dispone de clave de acceso)

### 8.3.4 Control de accionamiento vía EtherNet/IP

#### Vista general

EtherNet/IP es un Ethernet en tiempo real que se utiliza principalmente en la tecnología de automatización.

Tiene las siguientes posibilidades para integrar los convertidores SINAMICS G120 en EtherNet/IP:

- Utilizar el perfil SINAMICS
- Utilizar el perfil de accionamiento ODVA AC/DC
- Determinar los conjuntos para los datos de proceso a través de los objetos soportados por el convertidor.

#### 8.3.4.1 Configuración de comunicación a través de Ethernet/IP

#### Requisitos

Ha conectado el convertidor con una herramienta de puesta en marcha, p. ej., un Operator Panel.

#### Ajustes básicos

Para comunicarse con un controlador superior a través de Ethernet/IP, realice los siguientes ajustes:

### Procedimiento

1. Ajuste los siguientes parámetros:
  - p2030 = 10: Selección protocolo Ethernet/IP  
Si p2030 = 10, los siguientes parámetros son válidos para EtherNet/IP, aunque los nombres de parámetros aludan a PROFINET.
  - p8921 = IP Address  
Encontrará la dirección actualmente válida en r8931.
  - p8923 = Subnet Mask  
Encontrará la máscara de subred actualmente válida en r8933.
  - p8922 = Default Gateway  
Encontrará la Default Gateway actualmente válida en r8932.
  - p8920 = Name of Station
  - p8925 = 2: Guardar y activar configuración de interfaces
2. Desconecte la tensión de alimentación del convertidor.
3. Espere a que se apaguen todos los LED del convertidor.
4. Vuelva a conectar la tensión de alimentación del convertidor.

Se ha configurado el convertidor para la comunicación vía EtherNet/IP.

□

### Ajustes de comunicación

La comunicación se ajusta con el parámetro p8980. Se dispone de las opciones siguientes.

#### Comunicación a través del perfil SINAMICS

El perfil SINAMICS es un perfil de accionamiento para EtherNet/IP definido por Siemens, basado en PROFIdrive y ajustado en fábrica en los convertidores.

Ajuste: p8980 = 0

Con el perfil SINAMICS se pueden usar todos los telegramas indicados en el parámetro p0922


#### Comunicación a través del perfil de accionamiento ODVA AC/DC

El perfil de accionamiento ODVA AC/DC es un perfil definido por la organización ODVA.

Ajuste: p8980 = 1

Con el perfil AC/DC de ODVA, se selecciona el telegrama estándar, p0922 = 1

#### Ajustes de comunicación a través de conjuntos y objetos Ethernet/IP

Si está utilizando Assemblies, que se describen en "Objetos admitidos" ( Objetos admitidos (Página 272)), entonces debe integrar usted mismo el convertidor en el sistema de control. En la documentación de su sistema de control encontrará detalles sobre este tema.

### Particularidades si se utiliza el perfil de accionamiento ODVA AC/DC

Si se modifican los siguientes parámetros, es necesario desconectar y volver a conectar la tensión de alimentación del convertidor para que los cambios se hagan efectivos.

**Ajuste de una reacción DES para el motor**

El parámetro p8981 permite ajustar las reacciones DES estándar para el convertidor:

- p8981 = 0: DES1 (ajuste de fábrica), corresponde también al ajuste en el perfil SINAMICS
- p8981 = 1: DES2

**Ajuste del escalado para velocidad y par**

Los parámetros p8982 y p8983 permiten escalar la indicación para velocidad y par. Rango de ajuste: 2<sup>5</sup> a 2<sup>-5</sup>.

**Indicación de la transferencia máxima de datos de proceso (PZD)**

- r2067[0] Longitud PZD máxima interconectada - Recepción
- r2067[1] Longitud PZD máxima interconectada - Emisión

**8.3.4.2 Objetos admitidos**

**Resumen**

Clase de objeto		Nombre de objeto	Objetos necesarios	Objetos OD-VA	Objetos SINAMICS
hex	dec				
1 hex	1	Identity Object	x		
4 hex	4	Assembly Object	x		
6 hex	6	Connection Manager Object	x		
28 hex	40	Motor Data Object		x	
29 hex	41	Supervisor Object		x	
2A hex	42	Drive Object		x	
32C hex	812	Siemens Drive Object			x
32D hex	813	Siemens Motordata Object			x
F5 hex	245	TCP/IP Interface Object <sup>1)</sup>	x		
F6 hex	246	Ethernet Link Object <sup>1)</sup>	x		
300 hex	768	Stack Diagnostic Object		x	x
302 hex	770	Adapter Diagnostic Object		x	x
303 hex	771	Explicit Messages Diagnostic Object		x	x
304 hex	772	Explicit Message Diagnostic List Object		x	x
401 hex	1025	Parameter Object		x	x

<sup>1)</sup> Estos objetos son parte de la gestión del sistema EtherNet/IP.

## Objeto Identity, número de instancia: 1 hex

## Servicios admitidos

Clase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Get Attribute all</li> <li>• Get Attribute single</li> </ul>	Instancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Get Attribute all</li> <li>• Get Attribute single</li> <li>• restablecer</li> </ul>
-------	---	-----------	--

Tabla 8-21 Atributo de clase

N.º	Servicio	Tipo	Nombre
1	get	UINT16	Revision
2	get	UINT16	Max Instance
3	get	UINT16	Num of Instances

Tabla 8-22 Atributo de instancia

N.º	Servicio	Tipo	Nombre	Valor/explicación
1	get	UINT16	Vendor ID	1251
2	get	UINT16	Device Type - ODVA AC Drive - Siemens Drive	02 hex 12 hex
3	get	UINT16	Product code	r0964[1]
4	get	UINT16	Revision	Las versiones deben concordar con el archivo EDS
5	get	UINT16	Estado	Véase la tabla siguiente
6	get	UINT32	Serial number	Bits 0 ... 19: Número consecutivo; Bits 20 ... 23: Identificador de producción Bits 24 ... 27: Mes de fabricación (0 = Ene, B = Dic) Bits 28 ... 31: Año de fabricación (0 = 2002)
7	get	Short String	Product name	Longitud máx. 32 bytes

Tabla 8-23 Explicación del n.º 5 de la tabla anterior

Byte	Bit	Nombre	Descripción
1	0	Owned	0: El convertidor no está asignado a ningún maestro 1: El convertidor está asignado a un maestro
	1		Reservado
	2	Configured	0: Ajustes básicos Ethernet/IP 1: Ajustes Ethernet/IP modificados Para G120, siempre = 1
	3		Reservado
	4 ... 7	Extended Device Status	0: Autotest o estado desconocido 1: Actualización de firmware activa 2: Al menos una conexión de E/S con errores 3: Sin conexiones de E/S 4: Configuración incorrecta en la ROM 5: Fallo grave 6: Al menos una conexión de E/S está activa 7: Todas las conexiones de E/S en estado quiescente 8 ... 15: Reservado
2	8 ... 11		No usado
	12 ... 15		Reservado

Objeto Assembly, número de instancia: 4 hex


**Servicios admitidos**

- |       |  |           |  |
|-------|--|-----------|--|
| Clase | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Get Attribute single</li> </ul> | Instancia | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Get Attribute single</li> <li>• Set Attribute simple</li> </ul> |
|-------|--|-----------|--|

Tabla 8-24 Atributo de clase

N.º	Servicio	Tipo	Nombre
1	get	UINT16	Revision
2	get	UINT16	Max Instance
3	get	UINT16	Num of Instances

Tabla 8-25 Atributo de instancia

N.º	Servicio	Tipo	Nombre	Valor/explicación
3	set	Array de UINT8	Assembly	Matriz de 1 byte  Conjuntos ODVA AC/DC soportados (Página 285)



**Objeto Connection Manager, número de instancia: 6 hex****Servicios admitidos**

- |       |   |           |   |
|-------|---|-----------|---|
| Clase | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Get Attribute all</li> <li>• Get Attribute single</li> </ul> | Instancia | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forward open</li> <li>• Forward close</li> <li>• Get Attribute single</li> <li>• Set Attribute simple</li> </ul> |
|-------|---|-----------|---|

Tabla 8-26 Atributo de clase

N.º	Servicio	Tipo	Nombre
1	get	UINT16	Revision
2	get	UINT16	Max Instance
3	get	UINT16	Num of Instances

Tabla 8-27 Atributo de instancia

N.º	Servicio	Tipo	Nombre	Valor/explicación
1	get	UINT16	OpenReqs	Contadores
2	get	UINT16	OpenFormat Re-jects	Contadores
3	get	UINT16	OpenResource Rejects	Contadores
4	get	UINT16	OpenOther Re-jects	Contadores
5	get	UINT16	CloseReqs	Contadores
6	get	UINT16	CloseFormat Re-jects	Contadores
7	get	UINT16	CloseOther Re-jects	Contadores
8	get	UINT16	ConnTimeouts	Contadores Cantidad de errores de bus

**Objeto Motor Data, número de instancia 28 hex****Servicios admitidos**

- |       |  |           |  |
|-------|--|-----------|--|
| Clase | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Get Attribute single</li> </ul> | Instancia | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Get Attribute single</li> <li>• Set Attribute simple</li> </ul> |
|-------|--|-----------|--|

Tabla 8-28 Atributo de clase

N.º	Servicio	Tipo	Nombre
1	get	UINT16	Revision
2	get	UINT16	Max Instance
3	get	UINT16	Num of Instances

Tabla 8-29 Atributo de instancia

N.º	Servicio	Tipo	Nombre	Valor/explicación
3	get, set	USINT	Motor Type	p0300 tipo de motor, véase la tabla siguiente
6	get, set	UINT16	Rated Current	p0305 corriente nominal del motor
7	get, set	UINT16	Rated Voltage	p0304 tensión nominal del motor
8	get, set	UINT32	Rated Power	p0307 potencia nominal del motor
9	get, set	UINT16	Rated Frequency	p0310 frecuencia nominal del motor
10	get, set	UINT16	Rated Temperature	p0605 umbral de temperatura del motor
11	get, set	UINT16	Max Speed	p0322 velocidad máx. del motor
12	get, set	UINT16	Pole Count	p0314 valor de p0314*2
13	get, set	UINT32	Torque Constant	p0316 constante de par del motor
14	get, set	UINT32	Inertia	p0341 momento de inercia del motor
15	get, set	UINT16	Base Speed	p0311 velocidad nominal del motor

Valor en p0300		Objeto Motor Data Ethernet/IP	
0	Ningún motor	0	Motor no estándar
1	Motor asíncrono	7	Motor asíncrono de jaula de ardilla
2	Motor síncrono	3	Motor síncrono PM
10	Motor asíncrono 1LE1	7	Motor asíncrono de jaula de ardilla
13	Motor asíncrono 1LG6	7	Motor asíncrono de jaula de ardilla
17	Motor asíncrono 1LA7	7	Motor asíncrono de jaula de ardilla
19	Motor asíncrono 1LA9	7	Motor asíncrono de jaula de ardilla
100	Motor asíncrono 1LE1	7	Motor asíncrono de jaula de ardilla
104	Motor asíncrono 1PH4	3	Motor síncrono PM
107	Motor asíncrono 1PH7	0	Motor no estándar
108	Motor asíncrono 1PH8	5	Motor de reluctancia
200	Motor síncrono 1PH8	0	Motor no estándar
204	Motor síncrono 1LE4	3	Motor síncrono PM
237	Motor síncrono 1FK7	0	Motor no estándar
10000	Motor con DRIVE-CLiQ	0	Motor no estándar
10001	Motor con DRIVE-CLiQ 2. D	0	Motor no estándar

Objeto Supervisor, número de instancia: 29 hex

**Servicios admitidos**

Clase • Get Attribute single

Instancia • Get Attribute single

• Set Attribute simple

Tabla 8-30 Atributo de clase

N.º	Servi- cio	Tipo	Nombre
1	get	UINT16	Revision
2	get	UINT16	Max Instance
3	get	UINT16	Num of Instances

Tabla 8-31 Atributo de instancia

N.º	Servi- cio	Tipo	Nombre	Valor/explicación
3	get, set	Bool	Run1	STW.0 marcha, sentido horario
5	get, set	Bool	Net Control	Interno 0: Local 1: Red
6	get	UINT8	State	0: Especifico del fabricante 1: Arranque 2: Not_Ready 3: Listo 4: Habilitado 5: Parando 6: Fault_Stop 7: En fallo
7	get	Bool	Running1	ZSW1:2 1: - (Enabled y Run1) o - (Stopping y Running1) o - (Fault_Stop y Running1) 0 = Otro estado
9	get	Bool	Ready	ZSW1:0 1: - Ready o - Enabled o - Stopping 0 = Otro estado
10	get	Bool	Fault	ZSW1:3 Fallo del accionamiento
11	get	Bool	Warning	ZSW1:7 alarma activa
12	get, set	Bool	Fault reset	STW.7 confirmar el fallo
13	get	UINT16	Fault Code	r945[0] código de error
14	get	UINT16	Warning Code	r2122[0] código de alarma
15	get	Bool	CtlFromNet	Indicación desde control de red 1: Control desde red 0: Control local

**Drive Object, Instance Number: 2A hex****Servicios soportados**

Categoría • Get Attribute single

Instancia • Get Attribute single  
• Set Attribute single

Tabla 8-32 Class Attribute

N.º	Servi- cio	Tipo	Nombre
1	get	UINT16	Revision
2	get	UINT16	Max Instance
3	get	UINT16	Num of Instances

Tabla 8-33 Instance Attribute

N.º	Servi- cio	Tipo	Nombre	Valor/explicación
3	get	Bool	At reference	r2197.7 1: $ n\_real  \geq n\_cons$ 0: resto de casos
4	get, set	Bool	Net_reference	Interno 0: Local 1: Red
6	get	UINT8	Drive_Mode	p1300 Según fabricante, ver tabla siguiente
7	get	INT	Speed Actual	Valor real principal, ver Unidades de velocidad
8	get, set	INT	Speed Ref	Consigna principal, ver Unidades de velocidad
9	get	INT	Current Actual	r0027 Intensidad real Valor absoluto filtrado
10	get, set	INT	Current limit	p0323 Intensidad máxima del motor
15	get	INT	Power Actual	r0032 Potencia activa real filtrada
16	get	INT	Output voltage	r0025 Tensión de salida filtrada
17	get	INT	Output voltage	r0072 Tensión de salida
18	get, set	UINT16	AccelTime	p1120 Generador de rampa Tiempo de aceleración
19	get, set	UINT16	DecelTime	p1121 Generador de rampa Tiempo de deceleración
20	get, set	UINT16	Low Speed Lim	p1080 Velocidad mínima
21	get, set	UINT16	High Speed Lim	p1082 Velocidad máxima
22	get, set	SINT	Speed Scale	p8982 Ethernet/IP ODVA Velocidad Escalado
29	get	Bool	Ref From Net	Interno, indicación de Net_Reference 0: Local 1: Red

Valor en p1300		Objeto de datos del motor Ethernet/IP	
0	U/f con característica lineal	1	Open loop speed (Frequency)
1	U/f con característica lineal y FCC	0	Vendor specific mode
2	U/f con característica parabólica		
4	U/f con característica lineal y ECO		
7	U/f con característica parabólica y ECO		
20	Regulación de velocidad (sin encóder)	2	Closed loop speed control

## Objeto Siemens Drive, número de instancia: 32C hex

## Servicios admitidos

Clase • Get Attribute single

Instancia • Get Attribute single

• Set Attribute simple

Tabla 8-34 Atributo de clase

N.º	Servicio	Tipo	Nombre
1	get	UINT16	Revision
2	get	UINT16	Max Instance
3	get	UINT16	Num of Instances

Tabla 8-35 Atributo de instancia

N.º	Tipo	Servicio	Nombre	Valor/explicación
2	INT16	get, set	Commissioning state	p0010 filtro de parámetros de puesta en marcha
3 ... 18	WORD	get	STW1	Acceso bit a bit STW1: Attr.3 = STW1.0 Attr.18 = STW1.15
19	WORD	get	Main setpoint	Consigna principal
20 ... 35	WORD	get	ZSW1	Acceso bit a bit ZSW1: Attr.20 = ZSW1.0 Attr.35 = ZSW1.15
36	WORD	get	Actual Frequency	Valor real principal (frecuencia real)
37	REAL	get, set	Ramp Up Time	p1120[0] tiempo de aceleración del generador de rampa
38	REAL	get, set	Ramp Down Time	p1121[0] tiempo de deceleración del generador de rampa
39	REAL	get, set	Current Limit	p0640[0] límite de corriente
40	REAL	get, set	Frequency MAX Limit	p1082[0] velocidad máxima
41	REAL	get, set	Frequency MIN Limit	p1080[0] velocidad mínima
42	REAL	get, set	OFF3 Ramp Down Time	p1135[0] tiempo de deceleración DES3
43	UINT32/ BOOL	get, set	PID Enable	p2200[0] habilitación de regulador tecnológico
44	REAL	get, set	PID Filter Time Constant	p2265 constante de tiempo del filtro de valor real del regulador tecnológico
45	REAL	get, set	PID D Gain	p2274 constante de tiempo de diferenciación del regulador tecnológico
46	REAL	get, set	PID P Gain	p2280 ganancia proporcional del regulador tecnológico
47	REAL	get, set	PID I Gain	p2285 tiempo integración del regulador tecnológico
48	REAL	get, set	PID Up Limit	p2291 limitación máxima del regulador tecnológico

N.º	Tipo	Servicio	Nombre	Valor/explicación
49	REAL	get, set	PID Down Limit	p2292 limitación mínima del regulador tecnológico
50	REAL	get	Speed setpoint	r0020 consigna de velocidad
51	REAL	get	Output Frequency	r0024 frecuencia de salida
52	REAL	get	Output Voltage	r0025 tensión de salida
53	REAL	get	DC Link Voltage	r0026[0] Tensión en circuito intermedio DC
54	REAL	get	Actual Current	r0027 valor real intensidad
55	REAL	get	Actual Torque	r0031 valor real de par
56	REAL	get	Output power	r0032 valor real potencia activa
57	REAL	get	Motor Temperature	r0035[0] temperatura motor
58	REAL	get	Power Unit Temperature	r0037[0] temperatura etapa de potencia
59	REAL	get	Energy kWh	r0039 indicador de energía
60	UINT8	get	CDS Eff (Local Mode)	r0050 juego de datos de comando activo
61	WORD	get	Status Word 2	r0053 palabra de estado 2
62	WORD	get	Control Word 1	r0054 palabra de mando 1
63	REAL	get	Motor Speed (Encoder)	r0061 valor real de velocidad
64	UINT32	get	Digital Inputs	r0722 estado entradas digitales
65	UINT32	get	Digital Outputs	r0747 estado salidas digitales
66	REAL	get	Analog Input 1	r0752[0] entrada analógica 1
67	REAL	get	Analog Input 2	r0752[1] entrada analógica 2
68	REAL	get	Analog Output 1	r0774[0] salida analógica 1
69	REAL	get	Analog Output 2	r0774[1] salida analógica 2
70	UINT16	get	Fault Code 1	r0947[0] fallo número 1
71	UINT16	get	Fault Code 2	r0947[1] fallo número 2
72	UINT16	get	Fault Code 3	r0947[2] fallo número 3
73	UINT16	get	Fault Code 4	r0947[3] fallo número 4
74	UINT16	get	Fault Code 5	r0947[4] fallo número 5
75	UINT16	get	Fault Code 6	r0947[5] fallo número 6
76	UINT16	get	Fault Code 7	r0947[6] fallo número 7
77	UINT16	get	Fault Code 8	r0947[7] fallo número 8
78	REAL	get	Pulse Frequency	r1801 frecuencia de pulsación
79	UINT16	get	Alarm Code 1	r2110[0] número de alarma 1
80	UINT16	get	Alarm Code 2	r2110[1] número de alarma 2
81	UINT16	get	Alarm Code 3	r2110[2] número de alarma 3
82	UINT16	get	Alarm Code 4	r2110[3] número de alarma 4
83	REAL	get	PID setpoint Output	r2260 consigna después del generador de rampa del regulador tecnológico
84	REAL	get	PID Feedback	r2266 valor real tras filtro del regulador tecnológico
85	REAL	get	PID Output	r2294 señal de salida del regulador tecnológico

**Objeto Siemens Motor Data, número de instancia: 32D hex****Servicios admitidos**

- |       |  |           |  |
|-------|--|-----------|--|
| Clase | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Get Attribute single</li> </ul> | Instancia | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Get Attribute single</li> <li>• Set Attribute simple</li> </ul> |
|-------|--|-----------|--|

Tabla 8-36 Atributo de clase

N.º	Servicio	Tipo	Nombre
1	get	UINT16	Revision
2	get	UINT16	Max Instance
3	get	UINT16	Num of Instances

Tabla 8-37 Atributo de instancia

N.º	Servicio	Tipo	Nombre	Valor/explicación
2	get, set	UINT16	Commissioning state	p0010
3	get	INT16	Motor Type	p0300
6	get, set	REAL	Rated Current	p0305
7	get, set	REAL	Rated Voltage	p0304
8	get, set	REAL	Rated Power	p0307
9	get, set	REAL	Rated Frequency	p0310
10	get, set	REAL	Rated Temperature	p0605
11	get, set	REAL	Max Speed	p0322
12	get, set	UINT16	Pole pair number	p0314
13	get, set	REAL	Torque Constant	p0316
14	get, set	REAL	Inertia	p0341
15	get, set	REAL	Base Speed	p0311
19	get, set	REAL	Cos Phi	p0308

**Objeto TCP/IP Interface, número de instancia: F5 hex****Servicios admitidos**

- |       |   |           |   |
|-------|---|-----------|---|
| Clase | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Get Attribute all</li> <li>• Get Attribute single</li> </ul> | Instancia | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Get Attribute all</li> <li>• Get Attribute single</li> <li>• Set Attribute simple</li> </ul> |
|-------|---|-----------|---|

Tabla 8-38 Atributo de clase

N.º	Servicio	Tipo	Nombre
1	get	UINT16	Revision
2	get	UINT16	Max Instance
3	get	UINT16	Num of Instances

Tabla 8-39 Atributo de instancia

N.º	Servicio	Tipo	Nombre	Valor/explicación
1	get	UINT32	Estado	Valor fijo: 1 hex 1: Configuración reconocida, por DHCP o valores guardados
2	get	UINT32	Configuration Capability	Valor fijo: 94 hex 4 hex: DHCP admitido, 10 hex: Se puede ajustar la configuración, 80 hex: Apto para ACD
3	get, set	UINT32	Configuration Control	1 hex: Valores guardados 3 hex: DHCP
4	get	UINT16	Path Size (en WORDs)	Valor fijo: 2 hex
		UINT8	Path	20 hex, F6 hex, 24 hex, 05 hex, donde 5 hex es el número de instancias de F6 hex (cuatro puertos físicos más un puerto interno).
5	get, set	STRING	Interface Configuration	r61000 nombre de dispositivo
		UINT32		r61001 dirección IP
6	get, set	UINT16	Host Name	Longitud del nombre del host
		STRING		
10	get, set	UINT8	Select ACD	Flash OM local: 0: Deshabilitado, 1: Habilitado
11	get, set	UINT8	Last Conflict Detected	Flash OM local actividad ACD
		UINT8		Flash OM local MAC remota
		UINT8		Flash OM local ARP PDU

**Objeto Link, número de instancia: F6 hex**

**Servicios admitidos**

- Clase
- Get Attribute all
  - Get Attribute single

- Instancia
- Get Attribute all
  - Get Attribute single
  - Set Attribute simple



Tabla 8-40 Atributo de clase

N.º	Servicio	Tipo	Nombre
1	get	UINT16	Revision
2	get	UINT16	Max Instance
3	get	UINT16	Num of Instances

Tabla 8-41 Atributo de instancia

N.º	Servicio	Tipo	Nombre	Valor/explicación
1	get	UINT32	Interface Speed	0: Enlace no funcional, 10: 10 Mbps, 100: 100 Mbps
2	get		Interface Flags	Bit 1: Estado de enlace Bit 2: Modo dúplex (0: semidúplex, 1 dúplex) Bit 3 ... 5: Identificación automática de estado Bit 6: Es necesario resetear Bit 7: Fallo hardware local (0 = ok)
3	get	ARRAY	Physical Address	r8935 dirección MAC Ethernet
4	get_and_clear	Struct of	Interface Counters	Opcional, necesario si se ha implementado el atributo "Media Counters" (contadores de medios).
		UINT32	In Octets	Bytes recibidos
		UINT32	In Ucast Packets	Paquetes Unicast recibidos
		UINT32	In NUcast Packets	Paquetes no Unicast recibidos
		UINT32	In Discards	Paquetes entrantes, no procesados
		UINT32	In Errors	Paquetes entrantes con errores
		UINT32	In Unknown Protos	Paquetes entrantes con protocolo desconocido
		UINT32	Out Octets	Bytes enviados
		UINT32	Out Ucast Packets	Paquetes Unicast enviados
		UINT32	Out NUcast packets	Paquetes no Unicast enviados
		UINT32	Out Discards	Paquetes salientes, no procesados
UINT32	Out Errors	Paquetes salientes con errores		

N.º	Servicio	Tipo	Nombre	Valor/explicación
5	get_and_clear	Struct of	Media Counters	Contadores específicos de medios
		UINT32	Alignment Errors	Estructura recibida en la que no concuerda el número de bytes
		UINT32	FCS Errors	Estructura recibida que no supera la verificación de FCS
		UINT32	Single Collisions	Estructura transmitida correctamente, una sola colisión
		UINT32	Multiple Collisions	Estructura transmitida correctamente, varias colisiones
		UINT32	SQE Test Errors	Número de errores SQE
		UINT32	Deferred Transmissions	Primer intento de transmisión demorado
		UINT32	Late Collisions	Número de colisiones ocurridas retrasado por temporizadores de 512 bits respecto a la solicitud
		UINT32	Excessive Collisions	Transmisión fallida como resultado de intensas colisiones
		UINT32	MAC Transmit Errors	Transmisión fallida como resultado de un error de transmisión en subcapa MAC interna
		UINT32	Carrier Sense Errors	Veces que se perdió la condición de detección de portadora o que nunca se impuso al intentar transmitir una trama
		UINT32	Frame Too Long	Estructura demasiado larga
		UINT32	MAC Receive Errors	Transmisión fallida como resultado de un error de recepción en subcapa MAC interna
6	get, set	Struct of	Interface Control	
		UINT16	Control Bits	
		UINT16	Forced Interface Speed	
10	get	String	Interface_Label	Etiqueta de interfaz

**Objeto Parameter, número de instancia: 401 hex**

**Servicios admitidos**

Clase • Get Attribute all

Instancia • Get Attribute all  
• Set Attribute simple

Tabla 8-42 Atributo de clase

N.º	Servicio	Tipo	Nombre
1	get	UINT16	Revision
2	get	UINT16	Max Instance
3	get	UINT16	Num of Instances

La comunicación cíclica se establece a través del objeto de parámetro 401.

**Ejemplo: Lectura de parámetro 2050[10] (salida de conector para interconectar la PZD recibida desde el controlador de bus de campo)**

Función Get Attribute single con los valores siguientes:

- Class = 401 hex
- Instance = 2050 = 802 hex corresponde al número de parámetro
- Attribute = 10 = A hex corresponde al índice 10

**Ejemplo: Escritura de parámetro 1520[0] (límite superior de par)**

Función Set Attribute single con los valores siguientes:

- Class = 401 hex
- Instance = 1520 = 5F0 hex corresponde al número de parámetro
- Attribute = 0 = 0 hex corresponde al índice 0
- Data = 500.0 (valor)

## Conjuntos ODVA AC/DC soportados

### Resumen

Número		Necesario/ opcional	Tipo	Nombre
hex	dec			
14 hex	20	Necesario	Envío	Basic Speed Control Output
46 hex	70	Necesario	Recepción	Basic Speed Control Input

### Conjunto Basic Speed Control, número de instancia: 20, tipo: Output

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0						Fault Reset		RUN Forward
1								
2	Speed Reference (Low Byte)							
3	Speed Reference (High Byte)							

### Conjunto Basic Speed Control, número de instancia: 70, tipo: Input

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0						Running Forward		Faulted
1								
2	Speed Actual (Low Byte)							
3	Speed Actual (High Byte)							

### 8.3.4.3 Creación de módulo de E/S genérico

#### Vista general

Con determinados controladores, o si se desea utilizar el perfil SINAMICS, no puede utilizarse el archivo EDS facilitado por Siemens. En esos casos debe crearse en el controlador un módulo de E/S genérico para la comunicación cíclica.

#### Descripción del funcionamiento

##### Procedimiento

1. Cree en el controlador un dispositivo genérico con funcionalidad Ethernet/IP.
2. Introduzca en el controlador, en el nuevo dispositivo, las longitudes de los datos de proceso para la comunicación cíclica que ha ajustado en el convertidor (r2067[0] (Input), r2067[1] (Output)), p. ej.: telegrama estándar 2/2.  
El valor mínimo de RPI (Requested Packet Interval) soportado es de 4 ms.
3. Ajuste en el convertidor los mismos valores de IP Address, Subnet Mask, Default Gateway y Name of Station que en el controlador.



Configuración de comunicación a través de Ethernet/IP (Página 270)

Ha creado un módulo de E/S genérico para la comunicación cíclica con el convertidor.



#### Más información

Encontrará una descripción detallada para crear un módulo E/S genérico en Internet:



Ejemplo de aplicación (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/82843076>)

#### 8.3.4.4 El convertidor como nodo Ethernet

##### Integración de un convertidor en una red Ethernet (asignación de una dirección IP)

###### Procedimiento

1. Ajuste p8924 (PN Modo DHCP) = 2 o 3
  - p8924 = 2: El servidor DHCP asigna la dirección IP en función de la dirección MAC del convertidor.
  - p8924 = 3: El servidor DHCP asigna la dirección IP en función del nombre de dispositivo del convertidor.
2. Guarde los ajustes con p8925 = 2. Cuando vuelva a conectarse el convertidor, se recuperará la dirección IP, con lo que será posible direccionar el convertidor como nodo Ethernet.

---

###### Nota

###### Conmutación inmediata sin reinicio

La conmutación a DHCP se realiza de forma inmediata y sin reinicio si el cambio tiene lugar con el comando EtherNet/IP "Set Attribute Single" (clase F5 hex, atributo 3). Están disponibles las siguientes opciones:

- Con un controlador EtherNet/IP
  - Con una herramienta de puesta en marcha EtherNet/IP
- 

Ha integrado el convertidor en Ethernet.

###### Pantallas

r8930: Nombre de dispositivo del convertidor

r8934: Modo de funcionamiento, PN o DHCP

r8935: Dirección MAC

###### Información adicional

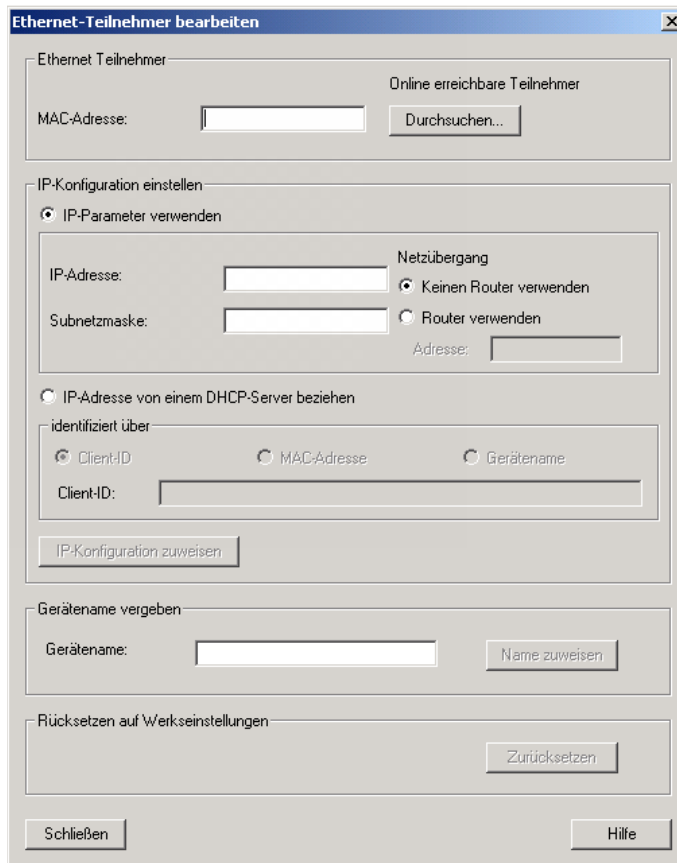
Encontrará más información sobre parámetros y avisos (A08565) en la lista de parámetros.

 Parámetros (Página 559)

##### Opciones adicionales para integrar convertidores en Ethernet

También existe la opción de integrar el convertidor en Ethernet con Proneta o STEP 7, por ejemplo.

A continuación, se muestra a modo de ejemplo el formulario de la pantalla "Editar estación Ethernet" del paso 7, que puede emplearse para realizar los ajustes necesarios.



### 8.3.5 Control de accionamientos vía Modbus RTU


#### 8.3.5.1 Activación de la comunicación a través de bus de campo

##### Descripción del funcionamiento

###### Procedimiento

Para activar la comunicación a través de Modbus RTU, haga lo siguiente:

1. Inicie la puesta en marcha rápida.
2. En los primeros pasos de la puesta en marcha rápida, confirme todos los valores ya ajustados.
3. Seleccione uno de los siguientes ajustes predeterminados:
  - 51: "Control Modbus RTU"
  - 52: "Control Modbus RTU local/remoto"

 Resumen (Página 118)

4. En los siguientes pasos de la puesta en marcha rápida, confirme todos los demás valores ya ajustados.
5. Finalice la puesta en marcha rápida.

Ha activado la comunicación a través de Modbus RTU.

#### **Comandos CON/DES a través de Modbus RTU**

La selección de las macros 51 y 52 tiene los efectos siguientes:

- Con la regleta de bornes solo es posible el comando CON/DES2.
- El controlador superior no puede conectar ni desconectar el motor.

Para poder conectar y desconectar el motor por medio del controlador superior, deben interconectarse manualmente los comandos CON/DES1 y DES2 con la palabra de mando PROFIdrive:

- Ajuste p0840[0] = r2090.0
- Ajuste p0844[0] = r2090.1

### 8.3.5.2 Ajustar dirección

#### Descripción del funcionamiento

##### Procedimiento

1. Con el parámetro p2021, ajuste la dirección con un Operator Panel o SINAMICS G120 Smart Access.  
Direcciones admisibles: 0 ... 31.
2. Desconecte la tensión de alimentación del convertidor.
3. Espere a que se apaguen todos los LED del convertidor.
4. Vuelva a conectar la tensión de alimentación del convertidor.  
Los ajustes surten efecto después de la conexión.

Ha ajustado la dirección de bus.



#### Parámetro

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica
p2021	Interfaz bus de campo Dirección	0

### 8.3.5.3 Parámetros para ajustes de comunicación a través de Modbus RTU

#### Ajustes generales

**Selección de protocolo de bus de campo** p2030 = 2 (Modbus RTU)

**Velocidad de transferencia** p2020 = 7, 19200 bit/s

Rango de ajuste: 4800 bit/s ... 187500 bit/s

##### Paridad

En fábrica, el convertidor se ajusta para reguladores con "paridad par". Se puede adaptar la paridad en el regulador utilizando p2031:


- p2031 = 0: sin paridad, 1 o 2 bits de parada
- p2031 = 1: paridad impar, 1 bit de parada
- p2031 = 2: paridad par, 1 bit de parada



**Temporización Modbus p2024[0 ... 2]**

- **p2024[0]: Tiempo de procesamiento de telegrama en esclavo máximo:**  
Tiempo después del cual el esclavo debe haber enviado una respuesta al maestro. 0 ms ... 10000 ms, ajuste de fábrica = 6000 ms.
- **p2024[1]: Tiempo de retardo de carácter:**  
Tiempo de retardo de carácter: Tiempo máximo admisible entre caracteres individuales dentro de la trama Modbus. (Tiempo de procesamiento estándar Modbus para 1,5 bytes).
- **p2024 [2]: Retardo entre telegramas:**  
tiempo máximo admisible entre telegramas Modbus. (Tiempo de procesamiento estándar Modbus para 3,5 bytes).

Valores para p2024 [1] y p2024 [2]

 Tabla 8-43 Velocidades de transferencia, tiempos de transferencia y retardos (Página 294).

**Tiempo de vigilancia de bus de campo p2040 = 1000 ms**

Rango de ajuste: 0 ms ... 1999999 ms

Cuantos más esclavos haya conectados en la red, mayor debe ser el tiempo de vigilancia de bus de campo.

Si los datos de proceso no se transfieren en un ciclo del tiempo de vigilancia de bus de campo, el convertidor se apaga con el fallo F01910.

p2040 = 0 ⇒ vigilancia de bus desactivada.

**Estadística de errores de bus de campo r2029**

Mostrando errores de recepción en la interfaz de bus de campo

**Conexión de salidas analógicas**

Si ha ajustado comunicaciones por Modbus (p2030 = 2), las salidas analógicas del convertidor están conectadas internamente con las salidas analógicas del bus de campo:

- p0771[0] = 791[0]
- p0771[1] = 791[1].

Los valores para p0791[0] y p0791[1] se escriben a través de los registros 40523 y 40524. Se rechazan las interconexiones entre el parámetro p0791 y otras fuentes.

Esto quiere decir que el control emite valores específicos del sistema a través de las salidas analógicas del convertidor.

No obstante, si todavía desea visualizar un valor específico del convertidor, debe adaptar el cableado adecuado.

### **Ejemplo**

- AO 0 debe mostrar el valor escrito a través del control con el registro 40523. En este caso particular, no se necesita ningún otro ajuste en el convertidor.
- AO 1 debe mostrar el valor real de intensidad suavizado. A ese fin, se debe ajustar  $p0771[1] = 27$  (r0027, valor real de intensidad suavizado).  
En este caso, un acceso de escritura a través del registro 40524 a  $p0791[1]$  causa un mensaje de fallo en el control.

---

### **Nota**

#### **Restablecimiento de ajustes de fábrica para Modbus**

Si ha ajustado comunicaciones por Modbus ( $p2030 = 2$ ), al restaurar los ajustes de fábrica, las salidas analógicas vuelven a quedar conectadas con  $p0771[0] = 791[0]$  y  $p0771[1] = 791[1]$ .

---

### 8.3.5.4 Telegrama Modbus RTU

#### Descripción

En Modbus existe un maestro y hasta 247 esclavos. El maestro siempre inicia la comunicación. Los esclavos envían datos a petición del maestro. No es posible la comunicación de esclavo a esclavo. El convertidor funciona siempre como esclavo.

La siguiente figura muestra la estructura de un telegrama Modbus RTU.

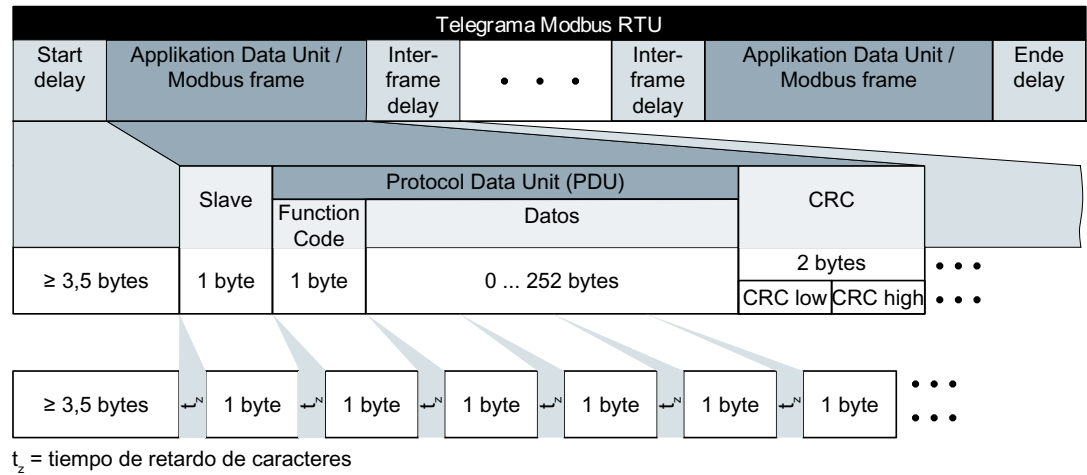


Figura 8-17 Modbus con tiempos de retardo

La estructura de la zona de datos del telegrama corresponde a las tablas de mapeado.

### 8.3.5.5 Velocidades de transferencia y tablas de mapeado

#### Velocidades de transferencia admisibles y retardo del telegrama

El telegrama Modbus RTU necesita pausas en las siguientes situaciones:

- para la detección de inicio;
- para la separación de los distintos frames;
- para la detección de final.

Duración mínima: tiempo de procesamiento para 3,5 bytes (ajustable por medio de p2024[2]).

Además se permite un retardo de caracteres entre los distintos bytes de un frame. Duración máxima: tiempo de procesamiento para 1,5 bytes (ajustable por medio de p2024[1]).

Tabla 8-43 Velocidades de transferencia, tiempos de transferencia y retardos

Velocidad de transferencia en bits/s (p2020)	Tiempo de transferencia por carácter (11 bits)	Pausa mínima entre dos telegramas (p2024[2])	Pausa máxima entre dos bytes (p2024[1])
4800	2,292 ms	≥ 8,021 ms	≤ 3,438 ms
9600	1,146 ms	≥ 4,010 ms	≤ 1,719 ms
19200 (ajuste de fábrica)	0,573 ms	≥ 1,75 ms	≤ 0,859 ms
38400	0,286 ms	≥ 1,75 ms	≤ 0,75 ms
57600	0,191 ms	≥ 1,75 ms	≤ 0,556 ms
76800	0,143 ms	≥ 1,75 ms	≤ 0,417 ms
93750	0,117 ms	≥ 1,75 ms	≤ 0,341 ms
115200	0,095 ms	≥ 1,75 ms	≤ 0,278 ms
187500	0,059 ms	≥ 1,75 ms	≤ 0,171 ms

#### Nota

El ajuste de fábrica para p2024[1] y p2024[2] es 0. El convertidor especifica los respectivos valores en función del protocolo elegido (p2030) o la velocidad de transferencia.

### Registro Modbus

El convertidor admite los registros que se indican a continuación. Se emite el error "Código de excepción" si se intenta acceder a otros registros.

#### Nota

#### Acceso de lectura y escritura a los datos del convertidor

R: lectura a través de FC03; W: escritura a través de FC06; R/W: lectura a través de FC03 o escritura a través de FC06

Tabla 8-44 Asignación de registros Modbus a datos de proceso

<b>Regis- tro</b>	<b>Descripción</b>	<b>Acceso</b>	<b>Escalado</b>	<b>Datos/parámetro</b>
40100	Palabra de mando	R/W	1	Datos de proceso 1
40101	Consigna principal	R/W	1	Datos de proceso 2
40110	Palabra de estado	R	1	Datos de proceso 1
40111	Valor real principal	R	1	Datos de proceso 2

## 8.3.5.6 Tablas de mapeado: datos del convertidor

Tabla 8-45 Asignación de los registros de Modbus a los parámetros: entradas y salidas

Registro	Descripción	Acceso	Unidad	Escala	Texto ON/OFF / rango de valores	Datos/parámetros
<b>Salidas digitales</b>						
40200	DO 0	R/W	--	1	HIGH LOW	p0730, r747.0, p748.0
40201	DO 1	R/W	--	1	HIGH LOW	p0731, r747.1, p748.1
40202	DO 2	R/W	--	1	HIGH LOW	p0732, r747.2, p748.2
40203	DO 3	R/W	--	1	HIGH LOW	p0733, r747.3, p748.3
<b>Salidas analógicas</b>						
40220	AO 0	R	%	100	-100.0 ... 100.0	r0774.0
40221	AO 1	R	%	100	-100.0 ... 100.0	r0774.1
40523	AO 0	R/W	%	100	-199.99 ... 199.99	p0791.0
40524	AO 1	R/W	%	100	-199.99 ... 199.99	p0791.1
<b>Entradas digitales</b>						
40240	DI 0	R	--	1	HIGH LOW	r0722.0
40241	DI 1	R	--	1	HIGH LOW	r0722.1
40242	DI 2	R	--	1	HIGH LOW	r0722.2
40243	DI 3	R	--	1	HIGH LOW	r0722.3
40244	DI 4	R	--	1	HIGH LOW	r0722.4
40245	DI 5	R	--	1	HIGH LOW	r0722.5
<b>Entradas analógicas</b>						
40260	AI 0	R	%	100	-300.0 ... 300.0	r0755[0]
40261	AI 1	R	%	100	-300.0 ... 300.0	r0755[1]

Tabla 8-46 Asignación de los registros de Modbus a los parámetros: datos del convertidor

Registro	Descripción	Acceso	Unidad	Escala	Texto ON/OFF / rango de valores	Datos/parámetros
40300	Número de Powerstack	R	--	1	0 ... 32767	r0200
40301	Firmware del convertidor	R	--	1	p. ej., 470	r0018 / 10000
40320	Potencia asignada	R	kW	100	0 ... 327,67	r0206
40321	Límite de intensidad	R/W	A	10	10.0 ... 400.0	p0640
40322	Tiempo de aceleración	R/W	s	100	0.00 ... 650.0	p1120
40323	Tiempo de deceleración	R/W	s	100	0.00 ... 650.0	p1121
40324	Velocidad de ref.	R/W	RPM	1	6 ... 32767	p2000
<b>Diagnóstico del convertidor</b>						
40340	Consigna de velocidad	R	RPM	1	-16250 ... 16250	r0020
40341	Velocidad real	R	RPM	1	-16250 ... 16250	r0022
40342	Frecuencia de salida	R	Hz	100	-327,68 ... 327,67	r0024
40343	Tensión de salida	R	V	1	0 ... 32767	r0025
40344	Tensión del circuito intermedio	R	V	1	0 ... 32767	r0026

Registro	Descripción	Acceso	Unidad	Escalado	Texto ON/OFF / rango de valores	Datos/parámetros
40345	Intensidad real	R	A	100	0 ... 163,83	r0027
40346	Par real	R	Nm	100	-325,00 ... 325,00	r0031
40347	Potencia activa real	R	kW	100	0 ... 327,67	r0032
40348	Consumo de energía	R	kWh	1	0 ... 32767	r0039
40349	Maestro de mando	R	--	1	HAND   AUTO	r0807

Tabla 8-47 Asignación de los registros de Modbus a los parámetros: diagnóstico de errores

Registro	Descripción	Acceso	Unidad	Escalado	Texto ON/OFF / rango de valores	Datos/parámetros
40400	Número de fallo, índice 0	R	--	1	0 ... 32767	r0947[0]
40401	Número de fallo, índice 1	R	--	1	0 ... 32767	r0947[1]
40402	Número de fallo, índice 2	R	--	1	0 ... 32767	r0947[2]
40403	Número de fallo, índice 3	R	--	1	0 ... 32767	r0947[3]
40404	Número de fallo, índice 4	R	--	1	0 ... 32767	r0947[4]
40405	Número de fallo, índice 5	R	--	1	0 ... 32767	r0947[5]
40406	Número de fallo, índice 6	R	--	1	0 ... 32767	r0947[6]
40407	Número de fallo, índice 7	R	--	1	0 ... 32767	r0947[7]
40408	Número de alarma	R	--	1	0 ... 32767	r2110 [0]
40409	Código de alarma actual	R	--	1	0 ... 32767	r2132
40499	PRM ERROR code	R	--	1	0 ... 255	--

Tabla 8-48 Asignación de los registros de Modbus a los parámetros: regulador tecnológico

Registro	Descripción	Acceso	Unidad	Escalado	Texto ON/OFF / rango de valores	Datos/parámetros
40500	Habilitación del regulador tecnológico	R/W	--	1	0 ... 1	p2200, r2349.0
40501	Regulador tecnológico de PMot	R/W	%	100	-200.0 ... 200.0	p2240
<b>Adaptar regulador tecnológico</b>						
40510	Constante de tiempo para filtro de valor real del regulador tecnológico	R/W	--	100	0.00 ... 60.0	p2265
40511	Factor de escalado para valor real del regulador tecnológico	R/W	%	100	0.00 ... 500.00	p2269
40512	Ganancia proporcional regulador tecnológico	R/W	--	1000	0.000 ... 65.000	p2280
40513	Tiempo de acción integral del regulador tecnológico	R/W	s	1	0 ... 60	p2285
40514	Constante de tiempo comp. D regulador tecnológico	R/W	--	1	0 ... 60	p2274
40515	Límite máx. regulador tecnológico	R/W	%	100	-200.0 ... 200.0	p2291
40516	Límite mín. regulador tecnológico	R/W	%	100	-200.0 ... 200.0	p2292

8.3 Control de accionamiento

Tabla 8-49 Asignación de los registros de Modbus a los parámetros: diagnóstico PID

Regis- tro	Descripción	Acce- so	Uni- dad	Escala- do	Texto ON/OFF / rango de valores	Datos/parámetros
40520	Consigna válida desde GdR de regula- dor tecnológico interno de PMot	R	%	100	-100.0 ... 100.0	r2250
40521	Valor real regulador tecnológico des- pués de filtro	R	%	100	-100.0 ... 100.0	r2266
40522	Señal de salida regulador tecnológico	R	%	100	-100.0 ... 100.0	r2294

Tabla 8-50 Registro de Modbus para la comunicación mediante DS47

Regis- tro	Descripción	Acce- so	Uni- dad	Escalado	Datos/parámetros
40601	DS47 Control	R/W	--	--	--
40602	DS47 Encabezado	R/W	--	--	--
40603	DS47 Datos 1	R/W	--	--	--
...	...	...			
40722	DS47 Datos 120	R/W	--	--	--

Tabla 8-51 Registro de Modbus para el mando multibomba

Registro	Último registro	Descripción	Acce- so	Uni- dad	Escalado	Texto ON/OFF / rango de valores	Datos/parámetros
40800		Palabra de estado	R	--	1	0 ... 65535	p29529
40801		Índice de motor Regulación de velocidad	R	--	1	0 ... 3	p29538
40802		Palabra de estado Modo de servicio	R	--	1	0 ... 65535	p29544
40804	40805	Motor 1 horas de funciona- miento	R/W	h	10	0 ... 429496729,5	p29530[0]
40806	40807	Motor 2 horas de funciona- miento	R/W	h	10	0 ... 429496729,5	p29530[1]
40808	40809	Motor 3 horas de funciona- miento	R/W	h	10	0 ... 429496729,5	p29530[2]
40810	40811	Motor 4 horas de funciona- miento	R/W	h	10	0 ... 429496729,5	p29530[3]



### 8.3.5.7 Comunicación acíclica por Modbus RTU

Para la comunicación acíclica o el acceso general a parámetros, se usan los registros Modbus 40601 ... 40722.

La comunicación acíclica se controla utilizando 40601. 40602 contiene el código de función (siempre = 47 = 2F hex) y el número de los datos de usuario siguientes. Los registros 40603 ... 40722 contienen los datos de usuario.

#### Sinopsis de la comunicación acíclica

Valor en el registro				Explicación
40601	40602	40603 ... 40722		
0	47	...	...	Valores de escritura para acceso acíclico
1	47	Longitud de solicitud [bytes]	Datos de solicitud	Activar acceso acíclico
2	47	Longitud de respuesta [bytes]	Datos de respuesta	Respuesta para una solicitud correcta
2	47	0	Código de error	Respuesta para una solicitud errónea

#### Códigos de error

- 1 hex: Invalid Length (longitud no válida)
- 2 hex: Invalid State (no se permite esta acción en el estado actual del convertidor)
- 3 hex: Invalid Function Code (FC ≠ 2F hex)
- 4 hex: Response Not Ready (la respuesta aún no se ha generado)
- 5 hex: Internal Error (error general del sistema)

Las operaciones incorrectas de acceso a parámetros a través del registro de datos 47 se registran en los registros 40603 ... 40722.

### 8.3.5.8 Acceso de escritura y lectura mediante códigos de función

#### Estructura básica de un acceso de escritura y lectura mediante códigos de función

Slave ID	Protocol Data Unit (PDU)		CRC	
	FC	Data	low	high
1 Byte	1 Byte	0 ... 252 Bytes	2 Byte	

#### Códigos de función utilizados

En la comunicación a través de Modbus, para el intercambio de datos entre maestro y esclavo se usan una serie de códigos de función predefinidos.

El convertidor utiliza los siguientes códigos de función de Modbus:

- FC 03: Registros mantenedores para la lectura de datos desde el convertidor
- FC 06: Escritura de registros individuales (Write Single Registers)
- FC 16: Escritura de varios registros (Write Multiple Registers)

#### Estructura de una solicitud de lectura a través del código de función Modbus 03 (FC 03)

Como dirección de inicio puede usarse cualquier dirección de registro válida.

Mediante FC 03, el controlador puede acceder a más de un registro con una sola solicitud. El número de registros a los que se ha accedido se define en los bytes 4 y 5 de la solicitud de lectura.

Tabla 8-52 Estructura de una solicitud de lectura para el esclavo número 17, ejemplo

Valor	Byte	Descripción
11 h	0	Dirección del esclavo
03 h	1	Código de función
00 h	2	Dirección inicio registro "High" (registro 40110)
6D h	3	Dirección inicio registro "Low"
00 h	4	Número de registros "High" (2 registros: 40110; 40111)
02 h	5	Número de registros "Low"
xx h	6	CRC "Low"
xx h	7	CRC "High"

La respuesta devuelve el correspondiente juego de datos:

Tabla 8-53 Respuesta del esclavo a la solicitud de lectura; ejemplo

Valor	Byte	Descripción
11 h	0	Dirección del esclavo
03 h	1	Código de función
04 h	2	Número de bytes (se devuelven 4 bytes)
11 h	3	Datos primer registro "High"
22 h	4	Datos primer registro "Low"
33 h	5	Datos segundo registro "High"
44 h	6	Datos segundo registro "Low"
xx h	7	CRC "Low"
xx h	8	CRC "High"

Tabla 8-54 Solicitud de lectura no válida

Solicitud de lectura	Reacción del convertidor
Dirección de registro no válida	Código de excepción 02 (dirección de datos no válida)
Lectura de un "Write Only Register" (registro de solo lectura)	Telegrama que tiene todos los valores ajustados a 0.
Lectura de un registro reservado	
El controlador direcciona más de 125 registros	Código de excepción 03 (valor de datos no válido)
La dirección de inicio y el número de registros de una dirección quedan fuera de un bloque de registros definido	Código de excepción 02 (dirección de datos no válida)

### Estructura de una solicitud de escritura a través del código de función Modbus 06 (FC 06)

La dirección de inicio es la dirección del registro mantenedor.

Con el FC 06 se puede acceder a un registro y solo uno por cada solicitud. Los bytes 4 y 5 de la solicitud de escritura contienen el valor que se escribirá en el registro al que se ha accedido.

Tabla 8-55 Estructura de una solicitud de escritura para el esclavo número 17, ejemplo

Valor	Byte	Descripción
11 h	0	Dirección del esclavo
06 h	1	Código de función
00 h	2	Dirección inicio registro "High" (registro escritura 40100)
63 h	3	Dirección inicio registro "Low"
55 h	4	Datos registro "High"
66 h	5	Datos registro "Low"
xx h	6	CRC "Low"
xx h	7	CRC "High"

La respuesta devuelve la dirección del registro (bytes 2 y 3) y el valor (bytes 4 y 5) que el controlador superior ha escrito en el registro.

Tabla 8-56 Respuesta del esclavo a la solicitud de escritura

Valor	Byte	Descripción
11 h	0	Dirección del esclavo
06 h	1	Código de función
00 h	2	Dirección inicio registro "High"
63 h	3	Dirección inicio registro "Low"
55 h	4	Datos registro "High"
66 h	5	Datos registro "Low"
xx h	6	CRC "Low"
xx h	7	CRC "High"

Tabla 8-57 Solicitud de escritura no válida

Solicitud de escritura	Reacción del convertidor
Dirección incorrecta (no existe ninguna dirección de registro mantenedor)	Código de excepción 02 (dirección de datos no válida)
Escritura en un "Read Only"	Código de excepción 04 (device failure)
Escritura en un registro reservado	

Con el código de excepción 4 puede leerse, por medio del registro mantenedor 40499, el código de error interno del accionamiento que se ha generado a través del registro mantenedor en el último acceso a los parámetros.

### 8.3.5.9 Lectura y escritura acíclica de parámetros mediante el FC 16

Es posible escribir hasta en 122 registros directamente de forma sucesiva a través de FC 16 con una solicitud, pero en el caso de Escribir en un registro (FC 06) se deben escribir por separado los datos del encabezado para cada registro.

#### Encabezado

Además de la dirección de esclavo, introduzca el tipo de transferencia, la dirección inicial y el número de los registros siguientes en el encabezado.

#### Datos de usuario

El acceso a los datos de usuario se controla mediante el registro 40601.

En el registro 40602 se define el acceso acíclico así como la longitud de los datos solicitados.

El registro 40603 contiene la referencia de la solicitud, que el usuario define, y el tipo de acceso, lectura o escritura.

El registro 40604 contiene el número del objeto de accionamiento (siempre 1) y el número de parámetros que se leen o se escriben.

El registro 40605 contiene el atributo que se utiliza para controlar si se lee el valor del parámetro o bien el atributo del parámetro. En el número de elementos se especifica cuántos índices se leen.

**Ejemplo: Lectura acíclica de r0002**

Tabla 8-58 Solicitud de escritura de parámetro: Lectura del valor del parámetro de r0002 del esclavo número 17

Valor	Byte	Descripción
11 h	0	Dirección esclavo
10 h	1	Código de función (escritura múltiple)
0258 h	2,3	Dirección inicial del registro
0007 h	4,5	Número de registros para lectura (40601 ... 40607)
0E h	6	Número de bytes de datos (7 registros, 2 bytes cada uno = 14 bytes)
0001 h	7,8	40601: Control DS47 = 1 (activar solicitud)
2F0A h	9,10	40602: Función 2F h (47), longitud de solicitud 10 bytes (0A h)
8001 h	11,12	40603: Referencia de solicitud = 80 h, identificador de solicitud = 1 h
0101 h	13,14	40604: DO-Id = 1, número de parámetros = 1
1001 h	15,16	40605: Atributo, número de elementos = 1
0002 h	17,18	40606: Número de parámetro = 2
0000 h	19,20	40607: Subíndice = 0
xx h	21	CRC "bajo"
xx h	22	CRC "alto"

Tabla 8-59 Inicio de solicitud de parámetro: Lectura del valor del parámetro de r0002 del esclavo número 17

Valor	Byte	Descripción
11 h	0	Dirección esclavo
03 h	1	Código de función (lectura)
0258 h	2,3	Dirección inicial del registro
0007 h	4,5	Número de registros para lectura (40601 ... 40607)
0010 h	6,7	Número de registros
xx h	8	CRC "bajo"
xx h	9	CRC "alto"

Tabla 8-60 Respuesta para una operación de lectura correcta

Valor	Byte	Descripción
11 h	0	Dirección esclavo
03 h	1	Código de función (lectura)
20 h	2	Número de los bytes de datos siguientes (20 h: 32 bytes corresponden a 16 registros)
0002 h	3, 4	
2F08 h	5, 6	40601: Control DS47 = 2 (la solicitud se ha ejecutado)
8001 h	7, 8	40602: Código de función 2F h (47), longitud de respuesta 8 bytes
		40603: Referencia de solicitud replicada = 80 h,
0101 h	9, 10	identificador de respuesta = 1 (parámetro de solicitud)
0301 h	11, 12	40604: DO-Id = 1, número de parámetros = 1
001F h	13, 14	40605: Formato, número de elementos = 1
		40606: Valor de parámetro = 1F h (31)
xx h	15	CRC "bajo"
xx h	16	CRC "alto"

8.3 Control de accionamiento

Tabla 8-61 Respuesta para una operación de lectura fallida, solicitud de lectura aún no completada

Valor	Byte	Descripción
11 h	0	Dirección esclavo
03 h	1	Código de función (lectura)
20 h	2	Número de los bytes de datos siguientes (20 h: 32 bytes corresponden a 16 registros)
0001 h	3,4	40601: Valor de comprobación 1 = solicitud procesada
2F00 h	5,6	40602: Función 2F h(47), longitud de respuesta 0 (fallo)
0004 h	7,8	40603: Código de error: 0004 Response Not Ready (la respuesta aún no se ha generado)
xx h	9	CRC "bajo"
xx h	10	CRC "alto"

**Ejemplo: Ajustar p1121 = 12.15**

Tabla 8-62 Solicitud de escritura de parámetro: Escritura del valor del parámetro de p1121 del esclavo número 17

Valor	Byte	Descripción
11 h	0	Dirección esclavo
10 h	1	Código de función (escritura múltiple)
0258 h	2,3	Dirección inicial del registro
000A h	4,5	Número de registros para escritura (40601 ... 40610)
14 h	6	Número de bytes de datos (10 registros, 2 bytes cada uno = 20 bytes)
0001 h	7,8	40601: C1 (activar solicitud)
2F10 h	9,10	40602: Función 2F h (47), longitud de solicitud 16 bytes (10 h)
8002 h	11,12	40603: Referencia de solicitud = 80 h, identificador de solicitud = 2 h
0101 h	13,14	(escritura)
1001 h	15,16	40604: DO-Id = 1, número de parámetros = 1
0461 h	17,18	40605: Atributo, número de elementos = 1
0000 h	19,20	40606: Número de parámetro = 1121
0801 h	21,22	40607: Subíndice = 0
4142 h	23,24	40608: Formato + número de valores
6666 h	25,26	40609: Valor de parámetro 12.15 40610: Valor de parámetro
xx h	27	CRC "bajo"
xx h	28	CRC "alto"

Tabla 8-63 Inicio de solicitud de parámetro: Escritura del valor del parámetro de p1121 del esclavo número 17

Valor	Byte	Descripción
11 h	0	Dirección esclavo
06 h	1	Código de función (escritura)
0258 h	2,3	Dirección inicial del registro
0007 h	4,5	Número de registros para escritura (40601 ... 40610)
0010 h	6,7	Número de registros
xx h	8	CRC "bajo"
xx h	9	CRC "alto"

Tabla 8-64 Respuesta para una operación de escritura correcta

Valor	Byte	Descripción
11 h	0	Dirección esclavo
06 h	1	Código de función (escritura)
20 h	2	Número de los bytes de datos siguientes (20 h: 32 bytes corresponden a 16 registros)
0002 h	3, 4	
2F04 h	5, 6	40601: Control DS47 = 2 (la solicitud se ha ejecutado)
8002 h	7, 8	40602: Código de función 2F h (47), longitud de solicitud 4 bytes
0101 h	9, 10	40603: Referencia de solicitud replicada = 80 h, identificador de respuesta = 2 (cambio parámetro)
		40604: DO-Id = 1, número de parámetros = 1
xx h	11	CRC "bajo"
xx h	12	CRC "alto"

Tabla 8-65 Respuesta para una operación de escritura fallida, solicitud de escritura aún no completada

Valor	Byte	Descripción
11 h	0	Dirección esclavo
06 h	1	Código de función (escritura)
20 h	2	Número de los bytes de datos siguientes (20 h: 32 bytes corresponden a 16 registros)
0001 h	3,4	
2F00 h	5,6	40601: Control DS47 = 1 (la solicitud se ha procesado)
0004 h	7,8	40602: Función 2F h(47), longitud de respuesta 0 (fallo)
		40603: Código de error: 0004 Response Not Ready (la respuesta aún no se ha generado)
xx h	9	CRC "bajo"
xx h	10	CRC "alto"

### 8.3.5.10 Secuencia de comunicación

#### Secuencia de comunicación en circunstancias normales

En el caso normal, el maestro envía un telegrama a un esclavo (rango de direcciones 1 ... 247). El esclavo devuelve al maestro un telegrama de respuesta. En este telegrama se refleja el código de función, y el esclavo incluye su propia dirección en el frame del mensaje, lo que permite al maestro la identificación del esclavo.

El esclavo solo procesa las solicitudes y telegramas que se dirigen directamente a él.

#### Error de comunicación

Si el esclavo detecta un error de comunicación en la recepción (parity, CRC), no envía respuesta al maestro (lo cual puede dar lugar a un "tiempo excedido de consigna").

## Error lógico

Si el esclavo detecta un error lógico en una solicitud, responde al maestro con una "Exception Response" (respuesta de excepción). En la respuesta, el esclavo ajusta a 1 el bit más alto del código de función. Si, p. ej., el esclavo recibe del maestro un código de función no admitido, responde con una "Exception Response" con el código 01 (illegal function code o código de función ilegal).

Tabla 8-66 Resumen de los códigos de excepción

Código de excepción	Nombre de Modbus	Nota
01	Illegal Function Code	Se ha enviado al esclavo un código de función desconocido (no soportado).
02	Illegal Data Address	Se ha solicitado una dirección no válida.
03	Illegal Data Value	Se ha detectado un valor de datos no válido.
04	Server Failure	El esclavo se ha cancelado el procesamiento.

## Tiempo de procesamiento máximo, p2024[0]

El tiempo de respuesta del esclavo es el tiempo durante el cual el maestro de Modbus espera la respuesta a una solicitud. Ajuste el tiempo de respuesta del esclavo (p2024[0] en el convertidor) con el mismo valor en el maestro y el esclavo.

## Tiempo de vigilancia de datos de proceso (tiempo excedido de consigna), p2040

Modbus emite "Tiempo excedido de consigna" (F1910) cuando, con p2040 > 0 ms, no se produce ningún acceso a los datos de proceso durante el tiempo indicado.

El "Tiempo excedido de consigna" solo es válido para el acceso a datos de proceso (40100, 40101, 40110, 40111). El "Tiempo excedido de consigna" no se genera para datos de parámetros (40200 ... 40522).

---

### Nota

Ajuste el tiempo (ajuste de fábrica = 100 ms) en función del número de esclavos y de la velocidad de transferencia configurada en el bus.

---

### 8.3.5.11 Ejemplo de aplicación

Encontrará un ejemplo de aplicación para MODBUS RTU en Internet:



Comunicación a través de la interfaz MODBUS (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/35928944>)




## 8.3.6 Control de accionamientos a través de USS

### 8.3.6.1 Activación de la comunicación a través de bus de campo

#### Descripción del funcionamiento

##### Procedimiento

Para activar la comunicación a través de USS, haga lo siguiente:

1. Inicie la puesta en marcha rápida.
  2. En los primeros pasos de la puesta en marcha rápida, confirme todos los valores ya ajustados.
  3. Seleccione uno de los siguientes ajustes predeterminados:
    - 54: "Control USS"
    - 55: "Control USS local/remoto"
-  Resumen (Página 118)
4. En los siguientes pasos de la puesta en marcha rápida, confirme todos los demás valores ya ajustados.
  5. Finalice la puesta en marcha rápida.

Ha activado la comunicación a través de USS.

##### Comandos CON/DES a través de USS

La selección de las macros 54 y 55 tiene los efectos siguientes:

- Con la regleta de bornes solo es posible el comando CON/DES2.
- El controlador superior no puede conectar ni desconectar el motor.

Para poder conectar y desconectar el motor por medio del controlador superior, deben interconectarse manualmente los comandos CON/DES1 y DES2 con la palabra de mando PROFIdrive:

- Ajuste p0840[0] = r2090.0
- Ajuste p0844[0] = r2090.1

### 8.3.6.2 Ajustar dirección

#### Descripción del funcionamiento

##### Procedimiento

1. Con el parámetro p2021, ajuste la dirección con un Operator Panel o SINAMICS G120 Smart Access.  
Direcciones admisibles: 1 ... 247.
2. Desconecte la tensión de alimentación del convertidor.
3. Espere a que se apaguen todos los LED del convertidor.
4. Vuelva a conectar la tensión de alimentación del convertidor.  
Los ajustes surten efecto después de la conexión.

Ha ajustado la dirección de bus.

#### Parámetro

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica
p2021	Interfaz bus de campo Dirección	0

### 8.3.6.3 Estructura del telegrama

#### Resumen

Un telegrama USS está compuesto por una sucesión de elementos en un orden determinado. Cada elemento contiene 11 bits.

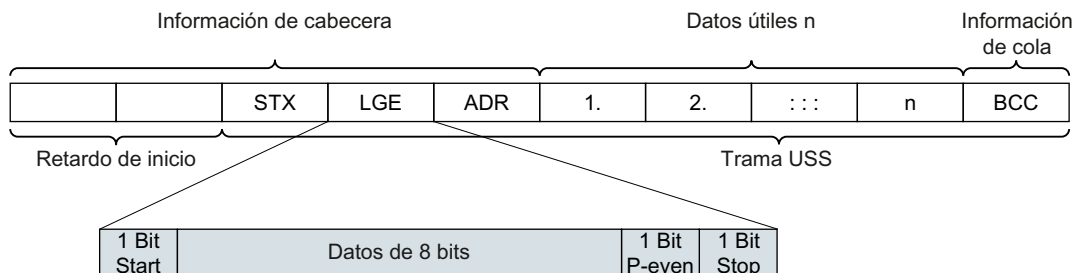




Figura 8-18 Estructura de un telegrama USS

Parte del telegrama	Descripción
Retardo de inicio/ retardo de respuesta	Entre dos telegramas siempre se produce el retardo de inicio o de respuesta.  Vigilancia de telegrama (Página 313)
STX	Un carácter ASCII (02 hex) indica el inicio del mensaje.
LGE	La longitud de telegramas "LGE" se calcula como sigue: LGE = datos útiles (n bytes) + ADR (1 byte) + BCC (1 byte)

Parte del telegrama	Descripción																
ADR	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 12.5%;">7</td> <td style="width: 12.5%;">6</td> <td style="width: 12.5%;">5</td> <td style="width: 12.5%;">4</td> <td style="width: 12.5%;">3</td> <td style="width: 12.5%;">2</td> <td style="width: 12.5%;">1</td> <td style="width: 12.5%;">0</td> </tr> <tr> <td>Telegrama especial</td> <td>Telegrama espejo</td> <td>Bit Broadcast</td> <td></td> <td></td> <td colspan="3">Dirección</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 7 = 0: intercambio de datos normal. Bit 7 = 1 para transmitir telegramas que requieren una estructura de datos útiles diferente del perfil del equipo.</li> <li>• Bit 6 = 0: intercambio de datos normal. Bit 6 = 1: prueba de la conexión de bus: el convertidor devuelve el telegrama sin cambios al maestro.</li> <li>• Bit 5 = 0: intercambio de datos normal. (Bit 5 = 1: no soportado en el convertidor)</li> <li>• Bit 0 ... 4: dirección del convertidor.</li> </ul>	7	6	5	4	3	2	1	0	Telegrama especial	Telegrama espejo	Bit Broadcast			Dirección		
7	6	5	4	3	2	1	0										
Telegrama especial	Telegrama espejo	Bit Broadcast			Dirección												
Datos útiles	 Zona de datos útiles del telegrama (Página 309).																
BCC	Suma de comprobación (O exclusiva) de todos los bytes del telegrama excepto el BCC.																

### 8.3.6.4 Zona de datos útiles del telegrama

#### Vista general

Los datos útiles del telegrama constan de los siguientes elementos:

- Canal de parámetros (PKW) para escribir y leer valores de parámetros
- Datos de proceso (PZD) para controlar el accionamiento

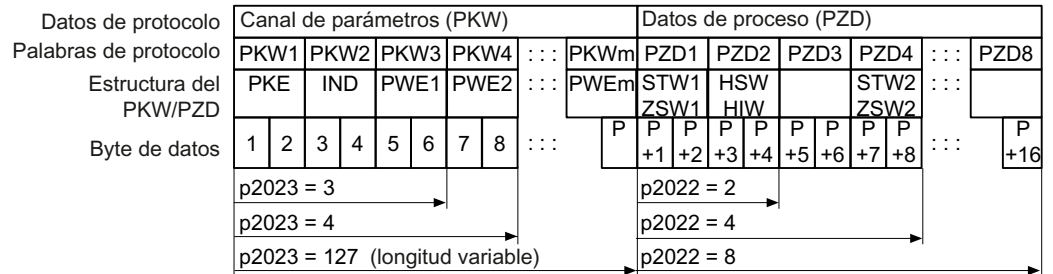


Figura 8-19 Telegrama USS, estructura de los datos útiles

#### Descripción del funcionamiento

##### Canal de parámetros

En el parámetro p2023 se define la longitud del canal de parámetros:

- p2023 = 0  
Con este ajuste no se transmite ningún valor de parámetro.
- p2023 = 3  
Puede seleccionar este ajuste si solo desea leer o escribir datos de 16 bits o avisos de alarma.

- p2023 = 4:  
Este ajuste es necesario si desea leer o escribir valores de 32 bits (p. ej., parámetros indexados o parámetros de bits, como r0722.2). En este caso, el telegrama de emisión o recepción contiene siempre 4 palabras, aun cuando se necesiten solo 3. Los valores se introducen en la 4.ª palabra justificados a la derecha.
- p2023 = 127:  
Si ajusta p2023 = 127 (longitud variable), los telegramas de emisión y respuesta tienen la longitud exacta requerida por la tarea.

**Datos de proceso**

El parámetro p2022 define la longitud de los datos de proceso. Se pueden transferir hasta 8 datos de proceso en un telegrama (p2022 = 0 ... 8). Para p2022 = 0 no se transfieren datos de proceso.

**Parámetro**

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica
p2022	Interfaz bus campo USS PZD Cantidad	2
p2023	Interfaz bus campo USS PKW Cantidad	127

**8.3.6.5 Canal de datos de proceso USS (PZD)**

**Descripción del funcionamiento**

El canal de datos de proceso (PZD) contiene los siguientes datos según el sentido de transferencia:

- Palabras de mando y consignas para el esclavo
- Palabras de estado y valores reales para el maestro.

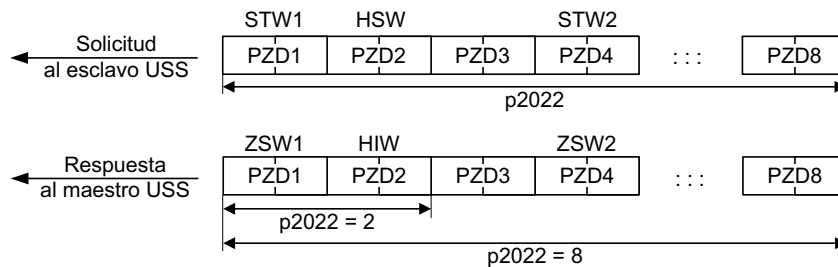


Figura 8-20 Canal de datos de proceso

Las dos primeras palabras son:

- Palabra de mando 1 (STW1) y consigna principal (HSW)
- Palabra de estado 1 (ZSW1) y valor real principal (HIW)

Si p2022 es mayor o igual que 4, el convertidor recibe la palabra de mando adicional (STW2).

## Palabra de mando 1 (STW1)

Bit	Significado	Explicación	Interconexión de señales en el convertidor
0	0 = DES1	El motor frena con el tiempo de deceleración p1121 del generador de rampa. El convertidor desconecta el motor durante la parada.	p0840[0] = r2090.0
	0 → 1 = CON	El convertidor pasa al estado "Listo para el servicio". Si además el bit 3 = 1, el convertidor conecta el motor.	
1	0 = DES2	Desconectar inmediatamente el motor; a continuación se produce parada natural.	p0844[0] = r2090.1
	1 = Sin DES2	Se puede conectar el motor (orden CON).	
2	0 = Parada rápida (DES3)	Parada rápida: el motor frena hasta la parada con el tiempo de deceleración DES3 p1135.	p0848[0] = r2090.2
	1 = Sin parada rápida (DES3)	Se puede conectar el motor (orden CON).	
3	0 = Bloquear servicio	Desconectar inmediatamente el motor (suprimir impulsos).	p0852[0] = r2090.3
	1 = Habilitar servicio	Conectar el motor (habilitación de impulsos posible).	
4	0 = Bloquear GdR	El convertidor ajusta inmediatamente a 0 su salida del generador de rampa.	p1140[0] = r2090.4
	1 = No bloquear GdR	Es posible la habilitación del generador de rampa.	
5	0 = Detener GdR	La salida del generador de rampa permanece en el valor actual.	p1141[0] = r2090.5
	1 = Habilitar GdR	La salida del generador de rampa sigue a la consigna.	
6	0 = Bloquear consigna	El convertidor frena el motor con el tiempo de deceleración p1121 del generador de rampa.	p1142[0] = r2090.6
	1 = Habilitar consigna	El motor acelera con el tiempo de aceleración p1120 hasta alcanzar la consigna.	
7	0 → 1 = Confirmar fallos	Confirmar el fallo. Si todavía está presente la orden ON, el convertidor conmuta al estado "Bloqueo conexión".	p2103[0] = r2090.7
8, 9	Reservado		
10	0 = Ningún mando por PLC	El convertidor ignora los datos de proceso del bus de campo.	p0854[0] = r2090.10
	1 = Mando por PLC	Mando a través del bus de campo; el convertidor adopta los datos de proceso desde el bus de campo.	
11	1 = Inversión de sentido	Invertir la consigna en el convertidor.	p1113[0] = r2090.11
12	Reservado		
13	1 = Subir PMot	Aumentar la consigna almacenada en el potenciómetro motorizado.	p1035[0] = r2090.13
14	1 = Bajar PMot	Reducir la consigna almacenada en el potenciómetro motorizado.	p1036[0] = r2090.14
15	Reservado		

**Palabra de estado 1 (ZSW1)**

Bit	Significado	Observaciones	Interconexión de señales en el convertidor
0	1 = Preparado para conexión	La alimentación está conectada, la electrónica inicializada y los impulsos bloqueados.	p2080[0] = r0899.0
1	1 = Listo para servicio	El motor está conectado (CON/DES1 = 1); ningún fallo está activo. Con la orden "Habilitar servicio" (STW1.3), el convertidor conecta el motor.	p2080[1] = r0899.1
2	1 = Servicio habilitado	El motor sigue la consigna. Ver la palabra de mando 1, bit 3.	p2080[2] = r0899.2
3	1 = Fallo activo	Existe un fallo en el convertidor. Confirmar fallo mediante STW1.7.	p2080[3] = r2139.3
4	1 = DES2 inactiva	La parada natural no está activada.	p2080[4] = r0899.4
5	1 = DES3 inactiva	La parada rápida no está activada.	p2080[5] = r0899.5
6	1 = Bloqueo de conexión activo	La conexión del motor es posible tras DES1 y CON.	p2080[6] = r0899.6
7	1 = Alarma activa	El motor permanece conectado; no se requiere confirmación.	p2080[7] = r2139.7
8	1 = Divergencia de la velocidad en el margen de tolerancia	Divergencia consigna-valor real en el margen de tolerancia.	p2080[8] = r2197.7
9	1 = Mando solicitado	Se solicita al sistema de automatización que asuma el mando del convertidor.	p2080[9] = r0899.9
10	1 = Velocidad de referencia alcanzada o superada	La velocidad es mayor o igual a la velocidad máxima correspondiente.	p2080[10] = r2199.1
11	1 = Límite de par no alcanzado	No se ha alcanzado el valor de comparación para la intensidad o el par.	p2080[11] = r0056.13/ r1407.7
12	Reservado		p2080[12] = r0899.12
13	0 = Alarma Exceso de temperatura Motor	--	p2080[13] = r2135.14
14	1 = Motor gira a derecha	Valor real interno del convertidor > 0.	p2080[14] = r2197.3
	0 = Motor gira a izquierda	Valor real interno del convertidor < 0.	
15	0 = Alarma Sobrecarga térmica Convertidor		p2080[15] = r2135.15

### 8.3.6.6 Vigilancia de telegrama

#### Descripción del funcionamiento

Para ajustar la vigilancia de los telegramas se requieren los tiempos de ejecución de los telegramas. La base del tiempo de ejecución del telegrama es el tiempo de ejecución de caracteres:

Tabla 8-67 Tiempo de ejecución de caracteres

Velocidad de transferencia en bits/s	Tiempo de transferencia por bit	Tiempo de ejecución de caracteres (= 11 bits)
9600	104,170 $\mu$ s	1,146 ms
19200	52,084 $\mu$ s	0,573 ms
38400	26,042 $\mu$ s	0,286 ms
57600	17,361 $\mu$ s	0,191 ms
115200	8,681 $\mu$ s	0,095 ms

El tiempo de ejecución del telegrama es mayor que la simple suma de todos los tiempos de ejecución de caracteres (= tiempo de ejecución residual). Debe tenerse en cuenta también el tiempo de retardo entre los caracteres del telegrama.

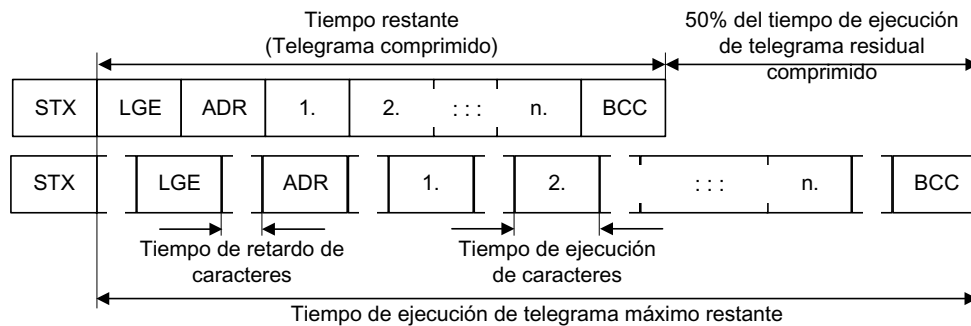


Figura 8-21 Tiempo de ejecución del telegrama como suma del tiempo de ejecución residual más los tiempos de retardo de los caracteres

El tiempo total de ejecución del telegrama es siempre menor que el 150% del tiempo de ejecución residual puro.

El maestro debe respetar siempre el retardo de inicio antes de enviar un telegrama de solicitud. El retardo de inicio debe ser  $> 2 \times$  tiempo de ejecución de caracteres.

El esclavo no responderá hasta transcurrido el correspondiente retardo de respuesta.

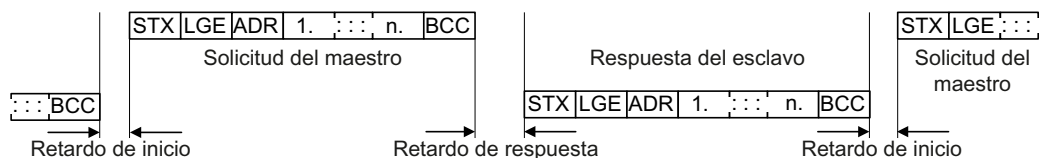


Figura 8-22 Retardo de inicio y retardo de respuesta

Tabla 8-68 Retardo de inicio

Velocidad de transferencia en bits/s	Tiempo de transferencia por carácter (= 11 bits)	Retardo de inicio mínimo
9600	1,146 ms	> 2,291 ms
19200	0,573 ms	> 1,146 ms
38400	0,286 ms	> 0,573 ms
57600	0,191 ms	> 0,382 ms
115200	0,095 ms	> 0,191 ms

el tiempo de retardo de caracteres debe ser menor que el retardo de inicio.

#### Vigilancia de telegrama por el maestro

Le recomendamos vigilar con su maestro USS los siguientes tiempos:

- Retardo de respuesta:  
Tiempo de reacción del esclavo a una solicitud del maestro  
El retardo de respuesta debe ser < 20 ms, pero mayor que el retardo de inicio
- Tiempo de ejecución del telegrama:  
Tiempo de transferencia del telegrama de respuesta enviado por el esclavo

#### Vigilancia de telegrama por el convertidor

El convertidor vigila el tiempo que transcurre entre dos solicitudes del maestro. El tiempo admisible en ms se determina por medio de p2040. Al sobrepasarse un tiempo p2040 ≠ 0, el convertidor interpreta que el telegrama ha fallado y reacciona con el fallo F01910.

El valor orientativo para el ajuste de p2040 es el 150% del tiempo de ejecución residual, es decir, del tiempo de ejecución del telegrama sin tener en cuenta los tiempos de retardo de caracteres.

En caso de comunicación a través de USS, el convertidor verifica el bit 10 de la palabra de mando 1 recibida. Si el motor está conectado ("Servicio") y el bit no está seteado, el convertidor reacciona con el fallo F07220.

### Parámetro

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica
p2040	Interfaz bus campo Tiempo vigilancia	1000 ms

#### 8.3.6.7 Canal de parámetros USS

##### Estructura del canal de parámetros

El canal de parámetros tiene, dependiendo del ajuste en p2023, una longitud fija de tres o cuatro palabras o bien una longitud variable dependiente de la longitud de los datos que se transmiten.

La 1.<sup>a</sup> y la 2.<sup>a</sup> palabra contienen el número de parámetro, el índice y el tipo de petición (lectura o escritura). El resto de palabras del canal de parámetros incluyen contenidos de parámetros.



Los contenidos de los parámetros pueden ser valores de 8 bits, de 16 bits (p. ej., velocidades de transferencia) o de 32 bits (p. ej., parámetros CO). Los contenidos de parámetros se introducen en la palabra de mayor número justificados a la derecha. Las palabras no necesarias se ocupan con 0.

El bit 11 de la 1.ª palabra está reservado y siempre tiene asignado 0.

La figura muestra un canal de parámetros con una longitud de cuatro palabras.

Canal de parámetros						
PKE (1.ª palabra)		IND (2.ª palabra)		PWE (3.ª y 4.ª palabra)		
15...12	11	10...0	15...8	7...0	15...0	15...0
AK	S	PNU	Índice de página	Subíndice	PWE 1, High Word	PWE 2, Low Word
	P					
	M					

Encontrará ejemplos de telegramas al final de este apartado.

## Descripción del funcionamiento

### AK: Identificador de solicitud y de respuesta

Tabla 8-69 Identificadores de solicitud controlador → convertidor

AK	Descripción	Identificador de respuesta	
		Positivo	Negativo
0	Sin solicitud	0	7 / 8
1	Solicitud valor de parámetro	1 / 2	7 / 8
2	Modificación valor de parámetro (palabra)	1	7 / 8
3	Modificación valor de parámetro (palabra doble)	2	7 / 8
4	Solicitud elemento apto para escritura <sup>1)</sup>	3	7 / 8
6 <sup>2)</sup>	Solicitud valor de parámetro (campo) <sup>1)</sup>	4 / 5	7 / 8
7 <sup>2)</sup>	Modificación valor de parámetro (campo, palabra) <sup>1)</sup>	4	7 / 8
8 <sup>2)</sup>	Modificación valor de parámetro (campo, palabra doble) <sup>1)</sup>	5	7 / 8
9	Solicitud número de elementos de campo	6	7 / 8

<sup>1)</sup> El elemento deseado del parámetro se especifica en IND (2.ª palabra).

<sup>2)</sup> Los siguientes identificadores de solicitud son idénticos: 1 ≡ 6, 2 ≡ 7 y 3 ≡ 8. Se recomienda utilizar los identificadores 6, 7 y 8.

Tabla 8-70 Identificadores de respuesta convertidor → controlador

AK	Descripción
0	Sin respuesta
1	Transfiere valor de parámetro (palabra)
2	Transfiere valor de parámetro (palabra doble)
3	Transfiere elemento apto para escritura <sup>1)</sup>
4	Transfiere valor de parámetro (campo, palabra) <sup>2)</sup>

AK	Descripción
5	Transfiere valor de parámetro (campo, palabra doble) <sup>2)</sup>
6	Transfiere número de elementos de campo
7	El convertidor no puede procesar la solicitud. El convertidor envía al controlador un código de error en la palabra más alta del canal de parámetros; ver tabla siguiente.
8	Sin estado Maestro de mando/sin autorización para modificar los parámetros de la interfaz del canal de parámetros

1) El elemento deseado del parámetro se especifica en IND (2.ª palabra).

2) El elemento deseado del parámetro indexado se especifica en IND (2.ª palabra).

Tabla 8-71 Códigos de error con el identificador de respuesta 7

N.º	Descripción
00 hex	<b>Número de parámetro no permitido</b> (acceso a parámetro no disponible)
01 hex	<b>Valor de parámetro no modificable</b> (petición de modificación de un valor de parámetro no modificable)
02 hex	<b>Límite inferior o superior del valor rebasado</b> (petición de modificación con valor fuera de los límites)
03 hex	<b>Subíndice erróneo</b> (acceso a subíndice no disponible)
04 hex	<b>No es un array</b> (acceso con subíndice a parámetro no indexado)
05 hex	<b>Tipo de datos erróneo</b> (petición de modificación con valor que no concuerda con el tipo de datos del parámetro)
06 hex	<b>No se permite setear, solo resetear</b> (petición de modificación con valor distinto de 0 sin permiso)
07 hex	<b>Elemento descriptivo no modificable</b> (petición de modificación de un elemento descriptivo no modificable)
0B hex	<b>No tiene mando</b> (petición de modificación sin haber mando, ver también p0927)
0C hex	<b>Falta palabra clave</b>
11 hex	<b>Petición no ejecutable debido al estado operativo</b> (el acceso no es posible por motivos temporales no especificados en detalle)
14 hex	<b>Valor inadmisibles</b> (petición de modificación con valor que, aunque se halla dentro de los límites, no es admisible por otros motivos permanentes, es decir, parámetro con valores individuales definidos)
65 hex	<b>Número de parámetro desactivado actualmente</b> (depende del estado operativo del convertidor)
66 hex	<b>Ancho de canal insuficiente</b> (canal de comunicación demasiado pequeño para la respuesta)
68 hex	<b>Valor de parámetro inadmisibles</b> (el parámetro solo admite determinados valores)
6A hex	<b>Solicitud no incluida/tarea no soportada</b> (los identificadores de solicitud válidos se encuentran en la tabla "Identificadores de solicitud controlador → convertidor")
6B hex	<b>Sin acceso de modificación con regulador habilitado.</b> (El estado operativo del convertidor no permite modificaciones de parámetros)
86 hex	<b>Acceso de escritura solo durante puesta en marcha (p0010 = 15)</b> (El estado operativo del convertidor no permite modificaciones de parámetros)
87 hex	<b>Protección de know-how activa, acceso bloqueado</b>

N.º	Descripción
C8 hex	<b>Petición de modificación por debajo del límite válido actualmente</b> (petición de modificación en un valor que, aunque se encuentra dentro de los límites "absolutos", está por debajo del límite inferior válido actualmente)
C9 hex	<b>Petición de modificación por encima del límite válido actualmente</b> (ejemplo: un valor de parámetro es demasiado grande para la potencia del convertidor)
CC hex	<b>Petición de modificación no permitida</b> (modificación no permitida porque no se dispone de clave de acceso)

### PNU (número de parámetro) e índice de página

Número de parámetro	PNU	Índice de página
0000 ... 1999	0000 ... 1999	0 hex
2000 ... 3999	0000 ... 1999	80 hex
6000 ... 7999	0000 ... 1999	90 hex
8000 ... 9999	0000 ... 1999	20 hex
10000 ... 11999	0000 ... 1999	A0 hex
20000 ... 21999	0000 ... 1999	50 hex
29000 ... 29999	0000 ... 1999	70 hex
30000 ... 31999	0000 ... 1999	F0 hex
60000 ... 61999	0000 ... 1999	74 hex

### Subíndice

En parámetros indexados, el índice de parámetro figura como valor hex en el subíndice.

### PWE: valor de parámetro o conector

En PWE puede haber valores de parámetro o conectores.

Tabla 8-72 valor de parámetro o conector

	PWE 1	PWE 2	
Valor de parámetro	Bits 15 ... 0	Bits 15 ... 8	Bits 7 ... 0
	0	0	Valor de 8 bits
	0	Valor de 16 bits	
	Valor de 32 bits		
Conector	Bit 15 ... 0	Bit 15 ... 10	Bit 9 ... 0
	Número del conector	3F hex	Índice o número de campo de bits del conector



### Parámetros indexados

En los parámetros indexados debe escribirse el índice como valor hex en el subíndice (IND bit 7 ... 0).

### Contenidos de parámetros

Los contenidos de los parámetros pueden ser valores de parámetros o parámetros de conector. Para parámetros de conector se necesitan dos palabras. Encontrará más información sobre la interconexión de parámetros de conector en las instrucciones de servicio del convertidor, en el apartado "Interconexión de las señales en el convertidor".

Introduzca el valor del parámetro como sigue, justificado a la derecha, en el canal de parámetros:

- Valores de 8 Palabra Low, bit los bits 8 ... 15 son cero.  
bits: 0 ... 7,
- Valores de 16 Palabra Low, bit 0 ... 15,  
bits:
- Valores de 32 Palabra Low y palabra High  
bits:

Introduzca un parámetro de conector justificado a la derecha como sigue:

- Número del parámetro de conector: Palabra High
- Drive Object del parámetro de conector: Palabra Low, bit 10 ... 15
- Índice o número de campo de bits del parámetro de conector: Palabra Low, bit 0 ... 9

### Ejemplos de telegramas, longitud del canal de parámetros = 4

#### Solicitud de lectura: leer número de serie del Power Module (p7841[2])

Para obtener el valor del parámetro indexado p7841, debe rellenarse el telegrama del canal de parámetros con los siguientes datos:

- **PKE, bits 12 ... 15 (AK): = 6** (solicitud valor de parámetro (campo))
- **PKE, bits 0 ... 10 (PNU): = 1841** (número de parámetro sin offset)  
Número de parámetro = PNU + offset (índice de página)  
(7841 = 1841 + 6000)
- **IND, bits 8 ... 15 (índice de página): = 90 hex** (offset 6000 corresponde a 90 hex)
- **IND bits 0 ... 7 (subíndice): = 2** (índice del parámetro)
- Dado que únicamente se desea leer el valor del parámetro, las palabras 3 y 4 del canal de parámetros resultan irrelevantes para la solicitud y pueden ajustarse p. ej. al valor 0.

Canal de parámetros							
PKE (1.ª palabra)		IND, 2.ª palabra		PWE1 - high, 3.ª palabra		PWE2 - low, 4.ª palabra	
15...12	11	10 ... 0		15 ... 8	7 ... 0	15 ... 0	
AK	Número de parámetro	Índice de página	Subíndice	Valor de parámetro		Drive Object	Índice
0	1	1	0	0	0	1	1
0	1	1	1	0	0	1	1
0	1	1	0	0	1	1	0
0	1	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0

Figura 8-24 Telegrama para solicitud de lectura de p7841[2]

**Petición de escritura: modificación del modo de rearranque automático (p1210)**

El parámetro p1210 define el modo de rearranque automático:

- **PKE, bits 12 ... 15 (AK): = 7** (Modificación valor de parámetro (campo, palabra))
- **PKE, bits 0 ... 10 (PNU): = 4BA hex** (1210 = 4BA hex, sin offset, pues 1210 < 1999)
- **IND, bits 8 ... 15 (índice de página): = 0 hex** (offset 0 corresponde a 0 hex)
- **IND, bits 0 ... 7 (subíndice): = 0 hex** (el parámetro no está indexado)
- **PWE1, bits 0 ... 15: = 0 hex**
- **PWE2, bits 0 ... 15: = 1A hex** (26 = 1A hex)

Canal de parámetros					
PKE, 1.ª palabra		IND, 2.ª palabra		PWE1 - high, 3.ª palabra	PWE2 - low, 4.ª palabra
15...12	11 10 ... 0	15 ... 8	7 ... 0	15 ... 0	15 ... 0
AK	Número de parámetro	Índice de página	Subíndice	Valor de parámetro (bit 16 ... 31)	Valor de parámetro (bit 0 ... 15)
01111010010010111010	00000000000000000000	0000000000	0000000000	00000000000000000000	000000000000000001110110

Figura 8-25 Telegrama para activar el rearranque automático con p1210 = 26

**Petición de escritura: asignar a la entrada digital 2 la función CON/DES1 (p0840[1] = 722.2)**

Para interconectar la entrada digital 2 con ON/OFF1, debe asignar al parámetro p0840[1] (fuente ON/OFF1) el valor 722.2 (DI 2). Para ello debe rellenar el telegrama del canal de parámetros como sigue:

- **PKE, bits 12 ... 15 (AK): = 7 hex** (modificación valor de parámetro (campo, palabra))
- **PKE, bits 0 ... 10 (PNU): = 348 hex** (840 = 348 hex, sin offset, pues 840 < 1999)
- **IND, bits 8 ... 15 (índice de página): = 0 hex** (offset 0 corresponde a 0 hex)
- **IND, bits 0 ... 7 (subíndice): = 1 hex** (juego datos de mando CDS1 = Index1)
- **PWE1, bits 0 ... 15:: = 2D2 hex** (722 = 2D2 hex)
- **PWE2, bits 10 ... 15: = 3f hex** (Drive Object, para SINAMICS G120 siempre 63 = 3f hex)
- **PWE2, bits 0 ... 9: = 2 hex** (índice o número de bit del parámetro: DI 2 = r0722.2)

Canal de parámetros						
PKE, 1.ª palabra		IND, 2.ª palabra		PWE1 - high, 3.ª palabra	PWE2 - low, 4.ª palabra	
15...12	11 10 ... 0	15 ... 8	7 ... 0	15 ... 0	15 ... 10	9 ... 0
AK	Número de parámetro	Índice de página	Subíndice	Valor de parámetro	Drive Object	Índice
01111000111001001000	00000000000000000000	0000000000	0000000001	00000000100110100010	11111111	0000000000010

Figura 8-26 Telegrama que asigna ON/OFF1 a DI 2

## 8.3.7 Control de accionamientos por medio de BACnet MS/TP

### 8.3.7.1 Propiedades de BACnet

#### Descripción del funcionamiento

En BACnet, los componentes y sistemas se contemplan como cajas negras que contienen una serie de objetos. Los objetos BACnet solo determinan el comportamiento fuera del equipo; BACnet no determina las funciones internas.

Una serie de tipos de objetos y sus instancias representan un componente.

Cada dispositivo de BACnet contiene exactamente un objeto "Dispositivo de BACnet". Un NSAP (Network Service Access Point) está formado por el número de red y la dirección MAC (MAC: **M**edium **A**ccess **C**ontrol) e identifica un dispositivo de BACnet de manera unívoca. Esta dirección es específica para BACnet y no debe confundirse con la dirección MAC de Ethernet.

#### Intercambio de datos con el cliente

El convertidor recibe órdenes de mando y consignas por medio de instrucciones de servicio del controlador, y devuelve al controlador su estado. El convertidor también puede enviar telegramas o ejecutar servicios (p. ej., COV\_Notification) automáticamente.

El convertidor soporta Unicode, codificado con el juego de caracteres UTF-8.

#### Más información

Encontrará el Protocol Implementation Conformance Statement (PICS, declaración de conformidad de implementación de protocolo) en Internet:



 PICS (<https://support.industry.siemens.com/cs/es/es/view/109760469/en>)

### 8.3.7.2 Activación de la comunicación a través de bus de campo

#### Descripción del funcionamiento

##### Procedimiento

Para activar la comunicación a través de BACnet MS/TP, haga lo siguiente:

1. Inicie la puesta en marcha rápida.  
 Puesta en marcha rápida utilizando el panel de mando BOP-2 (Página 184)
2. En los primeros pasos de la puesta en marcha rápida, confirme todos los valores ya ajustados.
3. Seleccione el ajuste predeterminado 54: "Control USS".  
 Resumen (Página 118)
4. En los siguientes pasos de la puesta en marcha rápida, confirme todos los demás valores ya ajustados.

5. Finalice la puesta en marcha rápida.

6. Ajuste p2030 = 5.

Ha activado la comunicación a través de BACnet MS/TP.

#### **Comandos CON/DES a través de BACnet**

La selección de la macro 54 tiene los efectos siguientes:

- Con la regleta de bornes solo es posible el comando CON/DES2.
- El controlador superior no puede conectar ni desconectar el motor.

Para poder conectar y desconectar el motor por medio del controlador superior, deben interconectarse manualmente los comandos CON/DES1 y DES2 con la palabra de mando PROFIdrive:

- Ajuste p0840[0] = r2090.0
- Ajuste p0844[0] = r2090.1



### 8.3.7.3 Ajustar dirección

#### Descripción del funcionamiento

##### Procedimiento

1. Con el parámetro p2021, ajuste la dirección con un Operator Panel o SINAMICS G120 Smart Access.  
Direcciones admisibles: 0 ... 127.
2. Desconecte la tensión de alimentación del convertidor.
3. Espere a que se apaguen todos los LED del convertidor.
4. Vuelva a conectar la tensión de alimentación del convertidor.  
Los ajustes surten efecto después de la conexión.

Ha ajustado la dirección de bus.



#### Parámetro

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica
p2021	Interfaz bus de campo Dirección	0

### 8.3.7.4 Parámetros para ajustes de comunicación a través de BACnet

#### Ajustes generales

##### Tiempos de procesamiento p2024[0 ... 2]

p2024[0]: 0 ms ... 10000 ms, tiempo de procesamiento máximo (timeout APDU), ajuste de fábrica = 6000 ms,

p2024 [1 ... 2]: No relevantes

##### Parámetros de comunicación BACnet p2025[0 ... 3]

- p2025 [0]: 0 ... 4194303: Número de instancia de objeto de dispositivo, ajuste de fábrica = 1
- p2025 [1]: 1 ... 10: Tramas de información máximas, ajuste de fábrica = 5
- p2025 [2]: 0 ... 39: Número de reintentos APDU (intentos repetidos después de telegramas fallidos), ajuste de fábrica = 3
- p2025 [3]: 1 ... 127: Dirección máxima de maestro, ajuste de fábrica = 32

##### Ajuste de los COV\_Increment p2026[0 ... 74]

(COV = cambio de valores) 0 ... 4194303.000, ajuste de fábrica = 1. Se admite un máximo de 32 COV.

COV\_Increment: Cambia el valor del "presente valor" de una instancia de objeto para la cual el servidor transfiere una UnConfirmedCOV\_Notification o ConfirmedCOV\_Notification.

Se pueden utilizar estos parámetros para ajustar los cambios en los valores del convertidor para los que se envía un resultado UnConfirmedCOV\_Notification o ConfirmedCOV\_Notification.

El ajuste de fábrica 1 implica que el convertidor envía una UnConfirmedCOV\_Notification, o bien una ConfirmedCOV\_Notification si el valor considerado, p. ej., en un intervalo de 0 a 10 V, cambia en un valor absoluto  $\geq 1$ .

Esto requiere que un SubscribeCOV\_Service activo envíe la instancia de objeto pertinente.

También se puede ajustar el COV\_Increment a través de la propiedad de objeto "COV\_Increment" de la entrada analógica, salida analógica o valor analógico pertinente.

##### Selección de idioma BACnet p2027

Alemán/inglés, solo es efectiva después de apagar y volver a encender.

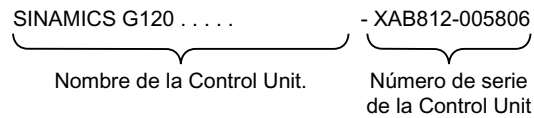
##### Estadística de errores de bus de campo r2029

Mostrando errores de recepción en la interfaz de bus de campo

#### Nombre de dispositivo: ajuste estándar, cambiar y restablecer ajuste de fábrica

El convertidor tiene un nombre de dispositivo en BACnet que identifica el convertidor de forma unívoca.

El nombre de dispositivo se predefine durante el encendido inicial. Tiene la siguiente estructura:



p7610[0...79] contiene los nombres de dispositivo en formato ASCII.

### Cambio de nombre de dispositivo, procedimiento

1. Cambie el nombre de dispositivo en el convertidor o por medio del controlador:
  - Convertidor: modifique p7610
  - Controlador: modifique la propiedad "object-name" a través del servicio de escritura de propiedades.
2. Desconecte la alimentación eléctrica del convertidor para activar el nombre.
3. Espere a que se apaguen todos los LED del convertidor.
4. Vuelva a conectar la alimentación eléctrica del convertidor.  
Los ajustes se activarán tras la conexión.

Se ha modificado el nombre del dispositivo.



### Restablecimiento de ajustes de fábrica

Al restablecer los ajustes de fábrica, se mantiene el nombre del dispositivo.

Si desea restablecer el nombre al valor original del ajuste de fábrica, proceda como se ha descrito anteriormente y ajuste p7610[0] = 0.

## Interconexión de salidas analógicas y restablecimiento de los ajustes de fábrica

Si se ajusta la comunicación por BACnet, el convertidor conmuta sus salidas analógicas con el bus de campo.

A continuación, el control especifica los valores que emite el convertidor a través de sus salidas analógicas.

Para visualizar un valor específico del convertidor, debe cambiar la interconexión de la salida analógica.

Ejemplos:

- AO 0 debe mostrar el valor especificado por el control en el objeto ANALOG OUTPUT 0. En este caso particular, no se necesita ningún otro ajuste en el convertidor.
- AO 1 debe mostrar el valor real de intensidad filtrado del convertidor (r0027, valor real de intensidad filtrado).  
Interconecte p0771[1] con r0027: p0771[1] = 27  
En este caso, un acceso de escritura a través del objeto ANALOG OUTPUT 1 provoca un mensaje de error en el control.

### Restablecimiento de ajustes de fábrica para BACnet

Al restablecer el ajuste de fábrica, el convertidor vuelve a utilizar el bus de campo para conmutar sus salidas analógicas.

### 8.3.7.5 Servicios y objetos soportados

#### BIBB utilizados por el convertidor

Los BIBB (BIBB: **B**ACnet **I**nteroperability **B**uilding **B**lock) son una recopilación de uno o varios servicios BACnet. Los servicios BACnet se dividen en dispositivos A y B. Un dispositivo A actúa como cliente y un dispositivo B ejerce como servidor.

El convertidor es un servidor, y en consecuencia actúa como dispositivo B, en calidad de "BACnet Application Specific Controller" (B-ASC).

El convertidor utiliza los BIBB que se enumeran a continuación.

#### Resumen de los BIBB utilizados y sus correspondientes servicios

Abreviatura	BIBB	Service
DS-RP-B	Data Sharing-ReadProperty-B	ReadProperty
DS-RPM-B	Data Sharing-ReadMultipleProperty-B	ReadPropertyMultiple
DS-WP-B	Data Sharing-WriteProperty-B	WriteProperty
DM-DDB-B	Device Management-Dynamic Device Binding-B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Who-Is</li> <li>• I-Am</li> </ul>
DM-DOB-B	Device Management-Dynamic Object Binding-B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Who-Has</li> <li>• I-Have</li> </ul>
DM-DCC-B	Device Management-DeviceCommunicationControl-B	DeviceCommunicationControl
DS-COV-B	Data Sharing-COV-B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SubscribeCOV,</li> <li>• ConfirmedCOVNotification,</li> <li>• UnConfirmedCOVNotification</li> </ul>

El convertidor puede procesar hasta 32 servicios SubscribeCOV simultáneamente. Dichos servicios pueden afectar todos a la misma instancia de objeto o a diversas instancias de objeto.

SubscribeCOV vigila cambios en las propiedades de los siguientes objetos:

- Analog Input AI...
- Analog Output AO...
- Analog Value AV...
- Binary Value BV...
- Multi-State Input MSI...

---

#### Nota

Los servicios SubscribeCOV no son remanentes; esto significa que, al rearmar el convertidor, el maestro debe iniciar de nuevo los servicios SubscribeCOV.

---

## Tipos de objetos en BACnet

Tipo de objeto	Código	Tipo de objeto	Código
Device Object	8	Analog Output AO...	1
Binary Input BI...	3	Analog Value AV...	2
Binary Output BO...	4	Multi-State Input MSI...	13
Binary Value BV...	5	Octet String Values	47
Analog Input AI...	0		

## Propiedades del tipo de objeto "Device"

• Object_Identifier	• Application_Software_Version	• APDU_Timeout
• Object_Name	• Protocol_Version	• Number_Of_APDU_Retries
• Object_Type	• Protocol_Revision	• Max Master
• System_Status	• Protocol_Services_Supported	• Max Info Frames
• Vendor_Name	• Protocol_Object_Types_Supported	• Device Address Binding
• Vendor_Identifier	• Object_List	• Database Revision
• Model_Name	• Max_APDU_Length_Accepted <sup>1)</sup>	
• Firmware_Revision	• Segmentation_Supported <sup>2)</sup>	

<sup>1)</sup> Longitud = 480, <sup>2)</sup> No admitido

## Propiedades de los otros tipos de objetos

Propiedad	Tipo de objeto							
	Binary In-put BI...	Binary Out-put BO...	Binary Va-lue BV...	Analog In-put AI...	Analog Output AO...	Analog Va-lue AV...	Multi-State Input MSI...	Octet String va-lues
Object_Identifier	X	X	X	X	X	X	X	X
Object_Name	X	X	X	X	X	X	X	X
Object_Type	X	X	X	X	X	X	X	X
Present_Value	X	X	X	X	X	X	X	X
Description	X	X	X	X	X	X	X	
Status_Flags	X	X	X	X	X	X	X	X
Event_State	X	X	X	X	X	X	X	
Out_Of_Service	X	X	X	X	X	X	X	
Units				X	X	X		
Priority_Array		X	X <sup>1)</sup>		X	X <sup>1)</sup>		
Relinquish_De-fault		X	X <sup>1)</sup>		X	X <sup>1)</sup>		
Polarity	X	X						
Active_Text	X	X	X					
Inactive_Text	X	X	X					
COV_Increment				X	X	X		

Propiedad	Tipo de objeto							
	Binary In-put BI...	Binary Out-put BO...	Binary Va-lue BV...	Analog In-put AI...	Analog Output AO...	Analog Va-lue AV...	Multi-State Input MSI...	Octet String va-lues
State_Text							X	
Number_of_Sta-tes							X	

<sup>1)</sup> Solo para tipo de acceso C: Commandable (ejecutable)

### Binary Input BI...

ID de instancia	Nombre de objeto	Descripción	Valores posi-bles	Texto activo/ texto inactivo	Tipo de acceso <sup>1)</sup>	Parámetro
BI0	DI0 ACT	Estado de DI 0	ON/OFF	ON/OFF	R	r0722.0
BI1	DI1 ACT	Estado de DI 1	ON/OFF	ON/OFF	R	r0722.1
BI2	DI2 ACT	Estado de DI 2	ON/OFF	ON/OFF	R	r0722.2
BI3	DI3 ACT	Estado de DI 3	ON/OFF	ON/OFF	R	r0722.3
BI4	DI4 ACT	Estado de DI 4	ON/OFF	ON/OFF	R	r0722.4
BI5	DI5 ACT	Estado de DI 5	ON/OFF	ON/OFF	R	r0722.5
BI6	DI6 ACT	Estado de DI 6	ON/OFF	ON/OFF	R	r0722.6
BI7	DI7 ACT	Estado de DI 7	ON/OFF	ON/OFF	R	r0722.7
BI8	DI7 ACT	Estado de AI 0 (utilizada como DI 11)	ON/OFF	ON/OFF	R	r0722.11
BI9	DI8 ACT	Estado de AI 1 (utilizada como DI 12)	ON/OFF	ON/OFF	R	r0722.12
BI10	DO0 ACT	Estado de DO 0 (relé 1)	ON/OFF	ON/OFF	R	read r747.0
BI11	DO1 ACT	Estado de DO 1 (relé 2)	ON/OFF	ON/OFF	R	read r747.1
BI12	DO2 ACT	Estado de DO 2 (relé 3)	ON/OFF	ON/OFF	R	read r747.2
BI13	DO3 ACT	Estado de DO 3 (relé 2)	ON/OFF	ON/OFF	R	read r747.3
BI14	DO4 ACT	Estado de DO 4 (relé 3)	ON/OFF	ON/OFF	R	read r747.4

<sup>1)</sup> R: Readable (lectura)

### Binary Output BO...

ID de instancia	Nombre de objeto	Descripción	Valores posi-bles	Texto activo/ texto inactivo	Tipo de acceso <sup>1)</sup>	Parámetro
BO0	DO0 CMD	Controla DO 0 (relé 1)	ON/OFF	ON/OFF	C	p0730
BO1	DO1 CMD	Controla DO 1 (relé 2)	ON/OFF	ON/OFF	C	p0731
BO2	DO2 CMD	Controla DO 2 (relé 3)	ON/OFF	ON/OFF	C	p0732
BO3	DO3 CMD	Controla DO 3 (relé 4)	ON/OFF	ON/OFF	C	p0733
BO4	DO4 CMD	Controla DO 4 (relé 5)	ON/OFF	ON/OFF	C	p0734
BO5	DO5 CMD	Controla DO 5 (relé 6)	ON/OFF	ON/OFF	C	p0735

<sup>1)</sup> C: Commandable (ejecutable)

## Analog Input AI...

ID de instancia	Nombre de objeto	Descripción	Unidad	Rango	Tipo de acceso <sup>1)</sup>	Parámetro
AI0	ANALOG IN 0	Señal de entrada AI 0	V/mA	Depende del convertidor	R	r0752[0]
AI1	ANALOG IN 1	Señal de entrada AI 1	V/mA	Depende del convertidor	R	r0752[1]
AI2	ANALOG IN 2	Señal de entrada AI 2	V/mA	Depende del convertidor	R	r0752[2]
AI3	ANALOG IN 3	Señal de entrada AI 3	V/mA	Depende del convertidor	R	r0752[3]
AI10	AI 0 SCALED	Señal de entrada normalizada de AI 0	%	Depende del convertidor	R	r0755[0]
AI11	AIN 1 SCALED	Señal de entrada normalizada de AI 1	%	Depende del convertidor	R	r0755[1]
AI12	AIN 2 SCALED	Señal de entrada normalizada de AI 2	%	Depende del convertidor	R	r0755[2]
AI13	AIN 3 SCALED	Señal de entrada normalizada de AI 3	%	Depende del convertidor	R	r0755[3]

<sup>1)</sup> R: Readable (lectura)

## Analog Output AO...

ID de instancia	Nombre de objeto	Descripción	Unidad	Rango	Tipo de acceso <sup>1)</sup>	Parámetro
AO0	ANALOG OUTPUT 0	Señal de salida AO 0	%	Depende del convertidor	C	p0791[0]
AO1	ANALOG OUTPUT 1	Señal de salida AO 1	%	Depende del convertidor	C	p0791[1]
AO2	ANALOG OUTPUT 2	Señal de salida AO 2	%	Depende del convertidor	C	p0791[2]

<sup>1)</sup> C: Commandable (ejecutable)

## Binary Value BV...

ID de instancia	Nombre de objeto	Descripción	Valores posibles	Texto activo	Texto inactivo	Tipo de acceso <sup>1)</sup>	Parámetro
BV0	RUN/STOP ACT	Estado del convertidor independientemente de la fuente de mando	RUN/STOP	STOP	RUN	R	r0052.2
BV1	FWD/REV	Sentido de giro independientemente de la fuente de mando	REV/FWD	FWD	REV	R	r0052.14
BV2	FAULT ACT	Fallo del convertidor	FAULT/OK	FAULT	OK	R	r0052.3
BV3	WARN ACT	Alarma del convertidor	WARN/OK	WARN	OK	R	r0052.7

8.3 Control de accionamiento

ID de instancia	Nombre de objeto	Descripción	Valores posibles	Texto activo	Texto inactivo	Tipo de acceso <sup>1)</sup>	Parámetro
BV4	HAND/ AUTO ACT	Fuente del control del convertidor manual/auto	AUTO/HAND	AUTO	LOCAL	R	r0052.9
BV6 <sup>1)</sup>	MAINT REQ	Mantenimiento necesario	MAINT/OK	MAINT	OK	R	reserved
BV7	CTL OVE- RRIDE ACT	El control BACnet prevalece sobre el control del convertidor mediante BV93  El modo de operación "Manual" del Operator Panel tiene prioridad sobre el control prevaleciente de BACnet.	ON/OFF	0	1	R	r2032[10]
BV8	AT SET- POINT	Consigna alcanzada	YES/NO	YES	NO	R	r0052.8
BV9	AT MAX FREQ	Velocidad máxima alcanzada	YES/NO	YES	NO	R	r0052.10
BV10	DRIVE READY	Convertidor listo para el servicio	YES/NO	YES	NO	R	r0052.1
BV15	RUN COM ACT	Estado del comando CON, independientemente de la fuente	YES/NO	0	1	R	r2032[0]
BV16	HIB MOD ACT	El modo de ahorro de energía está activo	ON/OFF	0	1	R	r2399[1]
BV17	ESM MOD	El servicio de emergencia está activo	ON/OFF	0	1	R	r3889[0]
BV20	RUN/STOP CMD	Orden ON para el convertidor (en caso de control a través de BACnet)	RUN/STOP	0	1	C	r0054.0
BV21	FWD/REV CMD	Invertir sentido de giro (en caso de control a través de BACnet)	REV/FWD	0	1	C	r0054.11
BV22	FAULT RE- SET	Confirmar fallo (en caso de control a través de BACnet)	RESET/NO	0	1	C	r0054.7
BV24	CDS	Conmutación del control de accionamientos	Local/Remote	YES	NO	C	r0054.15
BV26	RUN ENA CMD	Habilitar alimentación por convertidor		ENA- BLED	DISA- BLED	C	r0054.3
BV27	OFF2	Estado de DES2	RUN/STOP	0	1	C	r0054.1
BV28	OFF3	Estado de DES3  BV28 setea los bits r0054.4, r0054.5 y r0054.6	RUN/STOP	0	1	C	r0054.2
BV50	ENABLE PID	Habilitar regulador tecnológico	ENABLED/ DISABLED	ENA- BLED	DISA- BLED	C	p2200
BV51	ENABLE PID 0	Habilitar regulador tecnológico 0	ENABLED/ DISABLED	ENA- BLED	DISA- BLED	C	p11000
BV52	ENABLE PID 1	Habilitar regulador tecnológico 1	ENABLED/ DISABLED	ENA- BLED	DISA- BLED	C	p11100
BV53	ENABLE PID 2	Habilitar regulador tecnológico 2	ENABLED/ DISABLED	ENA- BLED	DISA- BLED	C	p11200
BV90	LOCAL LOCK	Bloquear el control del convertidor por medio de HAND (panel de mando)		LOCK	UN- LOCK	C	p0806



ID de instancia	Nombre de objeto	Descripción	Valores posibles	Texto activo	Texto inactivo	Tipo de acceso <sup>1)</sup>	Parámetro
BV91 <sup>2)</sup>	LOCK PANEL	Enclavamiento del panel de mando y modificaciones de parámetros	LOCK/UNLO	0	1	W	reserved
BV93	CTL OVERRIDE CMD	Control del convertidor por medio del control prevaleciente de BACnet	ON/OFF	0	1	C	r0054.10

<sup>1)</sup> C: Commandable (ejecutable), R: Readable (lectura), W: Writable (escritura)

<sup>2)</sup> Reservado para futuras ampliaciones funcionales

### Analog Value AV...

ID de instancia	Nombre de objeto	Descripción	Unidad	Rango	Tipo de acceso <sup>1)</sup>	Parámetro
AV0	OUT FREQ HZ	Frecuencia de salida (Hz)	Hz	Depende del convertidor	R	r0024
AV1	OUT FREQ PCT	Frecuencia de salida (%)	%	Depende del convertidor	R	HIW
AV2	OUTPUT SPEED	Velocidad del motor	RPM	Depende del convertidor	R	r0022
AV3	DC BUS VOLT	Tensión del circuito intermedio.	V	Depende del convertidor	R	r0026
AV4	OUTPUT VOLT	Tensión de salida	V	Depende del convertidor	R	r0025
AV5	CURRENT	Corriente motor	A	Depende del convertidor	R	r0027
AV6	TORQUE	Par del motor	Nm	Depende del convertidor	R	r0031
AV7	POWER	Potencia del motor	kW	Depende del convertidor	R	r0032
AV8	DRIVE TEMP	Temperatura del disipador	°C	Depende del convertidor	R	r0037
AV9	MOTOR TEMP	Temperatura del motor medida o calculada	°C	Depende del convertidor	R	r0035
AV10	KWH NR	Consumo de energía acumulado del convertidor (no reseteable)	kWh	Depende del convertidor	R	r0039
AV12	INV RUN TIME	Horas de servicio del motor (para resetear, introducir "0")	h	0 ... 4294967295	W	p0650
AV13	INV Model	Número de código del Power Module	---	Depende del convertidor	R	r0200
AV14	INV FW VER	Versión de firmware	---	Depende del convertidor	R	r0018
AV15	INV POWER	Potencia asignada del convertidor	kW	Depende del convertidor	R	r0206
AV16	SPEED STPT 1	Velocidad de referencia del convertidor	RPM	6.0 ... 210000	W	p2000

ID de instancia	Nombre de objeto	Descripción	Unidad	Rango	Tipo de acceso <sup>1)</sup>	Parámetro
AV17	FREQ SP PCT	Consigna 1 (en caso de control a través de BACnet)	%	-199.99 ... 199.99	C	HSW
AV18	ACT FAULT	Número del fallo presente	---	Depende del convertidor	R	r0947[0]
AV19	PREV FAULT 1	Número del último fallo	---	Depende del convertidor	R	r0947[1]
AV20	PREV FAULT 2	Número del penúltimo fallo	---	Depende del convertidor	R	r0947[2]
AV21	PREV FAULT 3	Número del antepenúltimo fallo	---	Depende del convertidor	R	r0947[3]
AV22	PREV FAULT 4	Número del fallo anterior al antepenúltimo	---	Depende del convertidor	R	r0947[4]
AV25	SEL STPT	Comando para seleccionar la fuente de consignas	---	0 ... 32767	W	p1000
AV28	AO1 ACT	Señal de AO 1	mA	Depende del convertidor	R	r0774.0
AV29	AO2 ACT	Señal de AO 1	mA	Depende del convertidor	R	r0774.1
AV30	MIN Speed	Velocidad mínima	RPM	0.000 – 19500.000	W	p1080
AV31	MAX Speed	Velocidad máxima	RPM	0.000 ... 210000.000	W	p1082
AV32	ACCEL TIME	Tiempo de aceleración	s	0.00 ... 999999.0	W	p1120
AV33	DECEL TIME	Tiempo de deceleración	s	0.00 ... 999999.0	W	p1121
AV34	CUR LIM	Límite de intensidad	A	Depende del convertidor	R	p0640
AV39	ACT WARN	Visualización de la alarma presente	---	Depende del convertidor	R	r2110[0]
AV40	PREV WARN 1	Visualización de la última alarma	---	Depende del convertidor	R	r2110[1]
AV41	PREV WARN 2	Visualización de la penúltima alarma	---	Depende del convertidor	R	r2110[2]
AV5000	RAMP UP TIME	Regulador tecnológico Tiempo de aceleración	s	0 ... 650	W	p2257
AV5001	RAMP DOWN TIME	Regulador tecnológico Tiempo de deceleración	s	0 ... 650	W	p2258
AV5002	FILTER TIME	Regulador tecnológico Filtro de valor real Constante de tiempo	s	0 ... 60	W	p2265
AV5003	DIFF TIME	Regulador tecnológico Diferenciación Constante de tiempo	s	0 ... 60	W	p2274
AV5004	PROP GAIN	Regulador tecnológico Ganancia proporcional	s	0 ... 1000	W	p2280
AV5005	INTEG TIME	Regulador tecnológico Tiempo de acción integral	s	0 ... 1000	W	p2285
AV5006	OUTPUT MAX	Regulador tecnológico Limitación máxima	%	- 200 ... 200	W	p2291

ID de instancia	Nombre de objeto	Descripción	Unidad	Rango	Tipo de acceso <sup>1)</sup>	Parámetro
AV5007	OUTPUT MIN	Regulador tecnológico Limitación mínima	%	- 200 ... 200	W	p2292
AV5100	RAMP UP TIME 0	Regulador tecnológico 0 Tiempo de aceleración	s	0 ... 650	W	p11057
AV5101	RAMP DOWN TIME 0	Regulador tecnológico 0 Tiempo de deceleración	s	0 ... 650	W	p11058
AV5102	FILTER TIME 0	Regulador tecnológico 0 Filtro de valor real Constante de tiempo	s	0 ... 60	W	p11065
AV5103	DIFF TIME 0	Regulador tecnológico 0 Diferenciación Constante de tiempo	s	0 ... 60	W	p11074
AV5104	PROP GAIN 0	Regulador tecnológico 0 Ganancia proporcional	s	0 ... 1000	W	p11080
AV5105	INTEG TIME 0	Regulador tecnológico 0 Tiempo de acción integral	s	0 ... 1000	W	p11085
AV5106	OUTPUT MAX 0	Regulador tecnológico 0 Limitación máxima	%	- 200 ... 200	W	p11091
AV5107	OUTPUT MIN 0	Regulador tecnológico 0 Limitación mínima	%	- 200 ... 200	W	p11092
AV5200	RAMP UP TIME 1	Regulador tecnológico 1 Tiempo de aceleración	s	0 ... 650	W	p11157
AV5201	RAMP DOWN TIME 1	Regulador tecnológico 1 Tiempo de deceleración	s	0 ... 650	W	p11158
AV5202	FILTER TIME 1	Regulador tecnológico 1 Filtro de valor real Constante de tiempo	s	0 ... 60	W	p11165
AV5203	DIFF TIME 1	Regulador tecnológico 1 Diferenciación Constante de tiempo	s	0 ... 60	W	p11174
AV5204	PROP GAIN 1	Regulador tecnológico 1 Ganancia proporcional	s	0 ... 1000	W	p11180
AV5205	INTEG TIME 1	Regulador tecnológico Tiempo de acción integral	s	0 ... 1000	W	p11185
AV5206	OUTPUT MAX 1	Regulador tecnológico 1 Limitación máxima	%	- 200 ... 200	W	p11191
AV5207	OUTPUT MIN 1	Regulador tecnológico 1 Limitación mínima	%	- 200 ... 200	W	p11192
AV5300	RAMP UP TIME 2	Regulador tecnológico 2 Tiempo de aceleración	s	0 ... 650	W	p11257
AV5301	RAMP DOWN TIME 2	Regulador tecnológico 2 Tiempo de deceleración	s	0 ... 650	W	p11258
AV5302	FILTER TIME 2	Regulador tecnológico 2 Filtro de valor real Constante de tiempo	s	0 ... 60	W	p11265
AV5303	DIFF TIME 2	Regulador tecnológico 2 Diferenciación Constante de tiempo	s	0 ... 60	W	p11274
AV5304	PROP GAIN 2	Regulador tecnológico 2 Ganancia proporcional	s	0 ... 1000	W	p11280
AV5305	INTEG TIME 2	Regulador tecnológico 2 Tiempo de acción integral	s	0 ... 1000	W	p11285

ID de instancia	Nombre de objeto	Descripción	Unidad	Rango	Tipo de acceso <sup>1)</sup>	Parámetro
AV5306	OUTPUT MAX 2	Regulador tecnológico 2 Limitación máxima	%	- 200 ... 200	W	p11291
AV5307	OUTPUT MIN 2	Regulador tecnológico 2 Limitación mínima	%	- 200 ... 200	W	p11292

<sup>1)</sup> C: Commandable (ejecutable), R: Readable (lectura), W: Writable (escritura)

### Multi-State Input MSI...

ID de instancia	Nombre de objeto	Descripción	Valores posibles	Tipo de acceso	Parámetro
MSI0	FAULT_1	Número de fallo 1	Ver "Lista de códigos de fallo y códigos de alarma"	R	r0947[0]
MSI1	FAULT_2	Número de fallo 2		R	r0947[1]
MSI2	FAULT_3	Número de fallo 3		R	r0947[2]
MSI3	FAULT_4	Número de fallo 4		R	r0947[3]
MSI4	FAULT_5	Número de fallo 5		R	r0947[4]
MSI5	FAULT_6	Número de fallo 6		R	r0947[5]
MSI6	FAULT_7	Número de fallo 7		R	r0947[6]
MSI7	FAULT_8	Número de fallo 8		R	r0947[7]
MSI8	WARNING_1	Número de alarma 1		R	r2110[0]
MSI9	WARNING_2	Número de alarma 2		R	r2110[1]
MSI10	WARNING_3	Número de alarma 3		R	r2110[2]
MSI11	WARNING_4	Número de alarma 4		R	r2110[3]
MSI12	WARNING_5	Número de alarma 5		R	r2110[4]
MSI13	WARNING_6	Número de alarma 6		R	r2110[5]
MSI14	WARNING_7	Número de alarma 7		R	r2110[6]
MSI15	WARNING_8	Número de alarma 8	R	r2110[7]	

<sup>1)</sup> R: Readable (lectura)

### 8.3.7.6 Comunicación acíclica (acceso general a parámetros) a través de BACnet

Para la comunicación acíclica o acceso general a parámetros se usan los objetos BACnet DS47IN y DS47OUT.

La comunicación acíclica utiliza los objetos de valor de cadena de bytes OSV0 y OSV1.

ID de instancia	Nombre de objeto	Descripción	Tipo de acceso
OSV0	DS47IN	Longitud máxima 242, incluido encabezado de dos bytes, 240 bytes de datos de usuario	W
OSV1	DS47OUT		R

Los OSV tienen esta estructura:

Código de función	Longitud de solicitud	Datos de usuario
2F (1 Byte)	(1 byte)	Máximo 240 bytes

#### Solicitud de escritura de parámetro con OSV0 y lectura con OSV1

Para leer el parámetro r0002, escriba los valores siguientes en la ventana de presente valor de OSV0

Tabla 8-74 Solicitud de escritura de parámetro a través de OSV0

	Byte	Descripción
2F h	1	Código de función 2F h (47),
0A h	2	Longitud de solicitud 10 bytes (0A h)
80 h	3	Referencia de solicitud = 80 h
01 h	4	Identificador de solicitud = 1 h
01 h	5	DO-Id = 1
01 h	6	Número de parámetros = 1
10 h	7	Atributo
01 h	8	Número de elementos = 1
0002 h	9,10	Número de parámetro = 2
0000 h	11,12	Subíndice = 0

Si la solicitud se procesó correctamente, puede leerse la respuesta una vez en la ventana de presente valor del OSV1:

Tabla 8-75 Lectura de contenido de parámetro a través de OSV1

	Byte	Descripción
2F h	1	Código de función 2F h (47),
08 h	2	Longitud de respuesta 8 bytes
80 h	3	Referencia de solicitud = 80 h
01 h	4	Identificador de solicitud = 1 h
01 h	5	DO-Id = 1
01 h	6	Número de parámetros = 1
10 h	7	Formato
01 h	8	Número de elementos = 1
001F h	9,10	Valor de parámetro 1F h = 31

Si la respuesta no está aún disponible, se recibirá el mensaje siguiente a través de la ventana de presente valor del OSV1:

Tabla 8-76 Lectura de contenido de parámetro a través de OSV1

	Byte	Descripción
2F h	1	Código de función 2F h (47)
00 h	2	Longitud de respuesta 0 (error)
0004 h	3,4	Código de error 4 h (respuesta aún no disponible)

Si se desea volver a leer la respuesta una vez más, se obtendrá el mensaje siguiente a través de la ventana de presente valor del OSV1:

Tabla 8-77 Lectura repetida de contenido de parámetro a través de OSV1

	Byte	Descripción
2F h	1	Código de función 2F h (47)
00 h	2	Longitud de respuesta 0 (error)
0002 h	3,4	Código de error 2 h (Invalid State)

**Resumen de los códigos de error**

- 1 h: Invalid Length (longitud no válida)
- 2 h: Invalid State (no se permite esta acción en el estado actual del convertidor)
- 3 h: Invalid Function Code (FC = 2 hex)
- 4 h: Response Not Ready (la respuesta aún no se ha generado)
- 5 h: Internal Error (error general del sistema)

Las operaciones incorrectas de acceso a parámetros a través del registro de datos 47 se registran en los objetos OSV0 y OSV1.

## 8.3.8 JOG

### Vista general

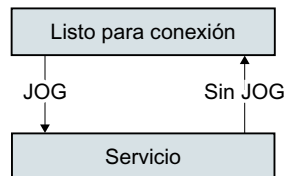


La función "JOG" se utiliza típicamente para desplazar de forma temporal un motor mediante órdenes in situ.

### Requisitos

El comando DES1 debe estar activado. Si el comando CON está activo, el convertidor ignora los comandos "JOG 1" y "JOG 2".

### Descripción del funcionamiento



Las órdenes "JOG 1" y "JOG 2" conectan y desconectan el motor.

Las órdenes solo son efectivas cuando el convertidor está en estado "Listo para conexión".

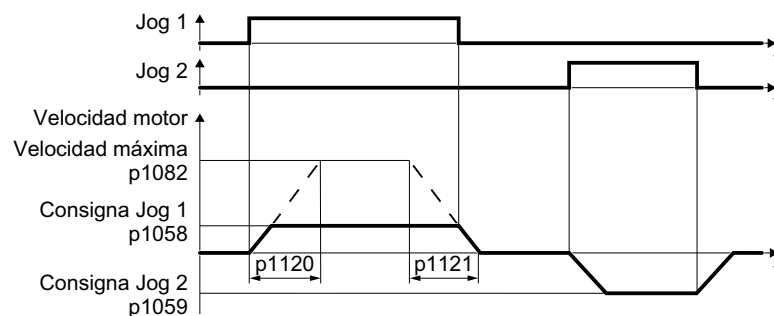


Figura 8-27 Comportamiento del motor con "JOG"

Tras la conexión, el motor acelera hasta la consigna JOG 1 o la consigna JOG 2. Las dos consignas diferentes pueden estar asignadas al giro antihorario y al giro horario del motor, p. ej.

Con JOG actúa el mismo generador de rampa que con la orden CON/DES1.

### Ejemplo

Parámetro	Descripción
p1055 = 722.0	<b>JOG bit 0:</b> Elegir JOG 1 a través de la entrada digital 0
p1056 = 722.1	<b>JOG bit 1:</b> Elegir JOG 2 a través de la entrada digital 1

**Parámetro**

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p1055[C]	BI: JOG bit 0	Depende del convertidor
p1056[C]	BI: JOG bit 1	Depende del convertidor
p1058[D]	JOG 1 Consigna de velocidad	150 1/min
p1059[D]	JOG 2 Consigna de velocidad	-150 1/min
p1082[D]	Velocidad máxima	1500 1/min
p1110[C]	BI: Bloquear sentido negativo	Depende del convertidor
p1111[C]	BI: Bloquear sentido positivo	0
p1113[C]	BI: Inversión de consigna	0
p1120[D]	Generador de rampa Tiempo de aceleración	Depende del convertidor
p1121[D]	Generador de rampa Tiempo de deceleración	Depende del convertidor



## 8.3.9 Conmutación del control de accionamientos (juego de datos de mando)

### Vista general

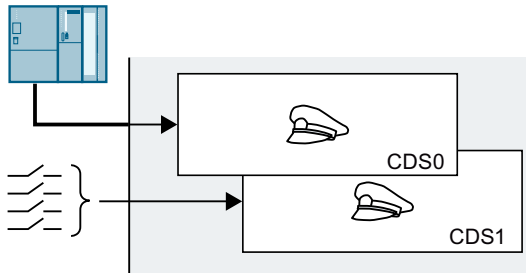


En algunas aplicaciones debe existir la posibilidad de cambiar el maestro de mando para manejar el convertidor.

Ejemplo: El motor debe operarse a través del bus de campo desde un controlador central o a través de las entradas digitales del convertidor in situ.

### Descripción del funcionamiento

#### Juego de datos de mando (Control Data Set, CDS)



Existen distintas formas de ajustar el control del convertidor y cambiar entre los ajustes. P. ej., como se ha descrito anteriormente, el convertidor se puede manejar a través del bus de campo o a través de sus entradas digitales.

Los ajustes en el convertidor asignados a un determinado maestro de mando conforman un juego de datos de mando.

Se elige el juego de datos de mando por medio del parámetro p0810. Para ello es preciso interconectar el parámetro p0810 con la orden de mando que prefiera, p. ej., una entrada digital.

#### Modificar la cantidad de juegos de datos de mando

1. Ajuste p0010 = 15.
2. Defina la cantidad de juegos de datos de mando con p0170.
3. Ajuste p0010 = 0.

Ha modificado la cantidad de juegos de datos de mando.



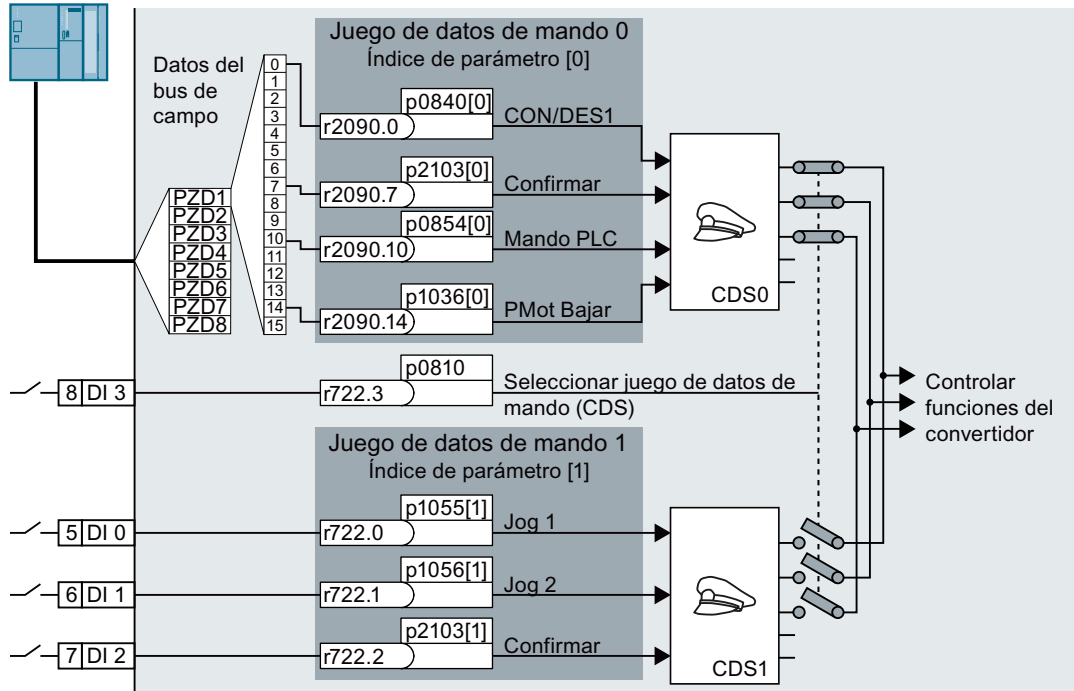
#### Copiar juegos de datos de mando

1. Ajuste p0809[0] al número del juego de datos de mando cuyos ajustes desea copiar (fuente).
2. Ajuste p0809[1] al número del juego de datos de mando en el que desea copiar los ajustes.
3. Ajuste p0809[2] = 1
4. El convertidor ajusta p0809[2] = 0.

Ha copiado los ajustes de un juego de datos de mando en otro juego de datos de mando.



Ejemplo



El convertidor evalúa sus órdenes de mando en función de la entrada digital DI 3:

- A través del bus de campo desde un controlador central
- A través de las entradas digitales del convertidor in situ

**Nota**

El convertidor necesita aprox. 4 ms para cambiar el juego de datos de mando.

Parámetro

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p0010	Accto Puesta en marcha Filtro de parámetros	1
r0050	CO/BO: Juego de datos de mando CDS activo	-
p0170	Juegos de datos de comandos (CDS) Cantidad	2
p0809[0...2]	Copiar juego de datos de mando CDS	0
p0810	BI: Selección juego de datos de mando CDS bit 0	Depende del convertidor
p0811	BI: Selección juego de datos de mando CDS bit 1	0

## 8.3.10 Selección de unidades físicas

### 8.3.10.1 Norma de motor

#### Opciones de selección y parámetros implicados



El convertidor representa los datos del motor de acuerdo con la norma de motor IEC o NEMA en distintos sistemas de unidades: unidades SI o unidades US.

Tabla 8-78 Parámetros afectados por la norma de motor

Parámetro	Nombre	Norma de motor IEC/NEMA, p0100 =		
		0 <sup>1)</sup> Motor IEC 50 Hz, unidades SI	1 Motor NEMA 60 Hz, unidades US	2 Motor NEMA 60 Hz, unidades SI
r0206	Potencia asignada del Power Module	kW	hp	kW
p0307	Potencia asignada del motor	kW	hp	kW
p0316	Constante de par del motor	Nm/A	lbf ft/A	Nm/A
r0333	Par asignado del motor	Nm	lbf ft	Nm
p0341	Momento de inercia del motor	kgm <sup>2</sup>	lb ft <sup>2</sup>	kgm <sup>2</sup>
p0344	Masa del motor	kg	Lb	kg
r0394	Potencia asignada del motor	kW	hp	kW
r1493	Momento de inercia total, escalado	kgm <sup>2</sup>	lb ft <sup>2</sup>	kgm <sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Ajuste de fábrica

El cambio de la norma de motor solo es posible durante la puesta en marcha rápida.

### 8.3.10.2 Sistema de unidades

Algunas unidades físicas dependen del sistema unidades (SI o US); p. ej., la potencia [kW o hp] o el par [Nm o lbf ft]. Puede seleccionar con qué sistema de unidades representa el convertidor los valores físicos.

#### Opciones de selección del sistema de unidades

Existen las siguientes opciones de selección para el sistema de unidades:

- p0505 = 1: Sistema de unidades SI (ajuste de fábrica)  
Par [Nm], potencia [kW], temperatura [°C o K]
- p0505 = 2: Sistema de unidades referido/SI  
Representación en [%]

- p0505 = 3: Sistema de unidades americanas  
Par [lbf ft], potencia [hp], temperatura [°F]
- p0505 = 4: Sistema de unidades referido/americanas  
Representación en [%]

### Particularidades

Los valores que se muestran en el convertidor para p0505 = 2 y para p0505 = 4 son idénticos. No obstante, la referencia a unidades SI o unidades US es necesaria para los cálculos internos y para la salida de magnitudes físicas.

En aquellas magnitudes en las que no sea posible la representación [%], se aplica lo siguiente:

- p0505 = 1 corresponde al ajuste p0505 = 2
- p0505 = 3 corresponde al ajuste p0505 = 4

Para las magnitudes cuyas unidades son idénticas en el sistema SI y en el sistema US pero que no permiten una representación porcentual, se aplica lo siguiente:

- p0505 = 1 corresponde al ajuste p0505 = 3
- p0505 = 2 corresponde al ajuste p0505 = 4

### Magnitudes de referencia

Para la mayoría de los parámetros con unidad física existe una magnitud de referencia en el convertidor. Si se ha ajustado la representación [%] relacionada, el convertidor normaliza las magnitudes físicas de acuerdo con la magnitud de referencia correspondiente.

Si modifica la magnitud de referencia, cambiará también el significado de los valores normalizados. Ejemplo:

- Velocidad de referencia = 1500 1/min → velocidad fija = 80 % corresponde a la velocidad = 1200 1/min
- Velocidad de referencia = 3000 1/min → velocidad fija = 80 % corresponde a la velocidad = 2400 1/min

En la lista de parámetros encontrará la magnitud de referencia correspondiente para la normalización de cada parámetro. Ejemplo: r0065 se normaliza con la magnitud de referencia p2000.

Si no se indica ninguna normalización en la lista de parámetros, el convertidor representa el parámetro siempre no normalizado.

### Grupos de unidades

En la lista de parámetros encontrará la siguiente información para los parámetros con unidad ajustable:

- Grupo de unidades  
Indica el grupo al que pertenece el parámetro
- Selección de unidad  
Indica el parámetro que conmuta la unidad

**Ejemplo:**

Grupo de unidades: 7\_1, selección de unidad: p0505

El parámetro pertenece al grupo de unidades 7\_1, y p0505 conmuta la unidad.

Tabla 8-79 Grupo de unidades (p0100)

Grupo de unidades	Selección de unidad con p0100 =		
	0	1	2
7_4	Nm	lbf ft	Nm
14_6	kW	hp	kW
25_1	kg m <sup>2</sup>	lbf ft <sup>2</sup>	kg m <sup>2</sup>
27_1	kg	lb	kg
28_1	Nm/A	lbf ft/A	Nm/A

Tabla 8-80 Grupo de unidades (p0505)

Grupo de unidades	Selección de unidad con p0505 =				Magnitud de referencia con %
	1	2	3	4	
2_1	Hz	%	Hz	%	p2000
3_1	1/min	%	1/min	%	p2000
5_1	Vef	%	Vef	%	P2001
5_2	V	%	V	%	p2001
5_3	V	%	V	%	p2001
6_2	Aef	%	Aef	%	p2002
6_5	A	%	A	%	p2002
7_1	Nm	%	lbf ft	%	p2003
7_2	Nm	Nm	lbf ft	lbf ft	-
14_5	kW	%	hp	%	r2004
14_10	kW	kW	hp	hp	-
21_1	° C	° C	° F	° F	-
21_2	K	K	° F	° F	-
39_1	1/s <sup>2</sup>	%	1/s <sup>2</sup>	%	p2007

### 8.3.10.3 Unidad tecnológica del regulador tecnológico

#### Opciones de selección de la unidad tecnológica

p0595 determina con qué unidad tecnológica se calculan las magnitudes de entrada y de salida del regulador tecnológico; p. ej., [bar], [m<sup>3</sup>/min] o [kg/h].

#### Magnitud de referencia

p0596 determina la magnitud de referencia de la unidad tecnológica para el regulador tecnológico.

### Grupo de unidades

Los parámetros afectados por p0595 pertenecen al grupo de unidades 9\_1.

Los valores ajustables y las unidades tecnológicas se representan en p0595.

### Particularidades

Tras una modificación de p0595 o p0596, es necesario optimizar el regulador tecnológico.

### Consulte también

Parámetros (Página 559)

### Regulador tecnológico adicional

Puede ajustar una unidad tecnológica propia para cada regulador tecnológico adicional.

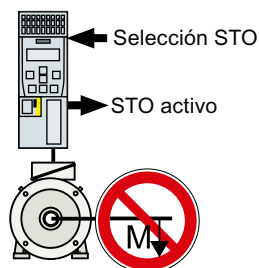
	Unidad tecnológica	Magnitud de referencia para la unidad tecnológica	Grupo de unidades
Regulador tecnológico adicional 0	p11026	p11027	9_2
Regulador tecnológico adicional 1	p11126	p11127	9_3
Regulador tecnológico adicional 2	p11226	p11227	9_4

Encontrará más información en la lista de parámetros.

## 8.3.11 Función de seguridad "Safe Torque Off" (STO)

### 8.3.11.1 Función de seguridad Safe Torque Off (STO)

#### Resumen



El convertidor con función STO activa impide el suministro de energía al motor. El motor ya no puede generar un par en su eje.

En consecuencia, la función STO impide el arranque de un componente de máquina accionado eléctricamente.

**La función de seguridad STO cumple la norma IEC/EN 61800-5-2.**

La función STO se define en IEC/EN 61800-5-2:

"[...] [El convertidor] no suministra ninguna energía al motor que pueda generar un par (o una fuerza si el motor es lineal)".

**Requisitos**

El fabricante de la máquina ya ha efectuado una evaluación de riesgos, p. ej., de acuerdo con la norma EN ISO 1050, "Seguridad de las máquinas. Principios para la evaluación del riesgo".

**Descripción de la función**

	Safe Torque Off (STO)	Funciones estándar del convertidor vinculadas a la STO
1.	El convertidor detecta que se ha seleccionado STO a través de la entrada digital de seguridad positiva.	---
2.	El convertidor impide el suministro de energía al motor.	Si se utiliza un freno de mantenimiento del motor, el convertidor lo cierra. Si se utiliza un contactor de red, el convertidor lo abre.

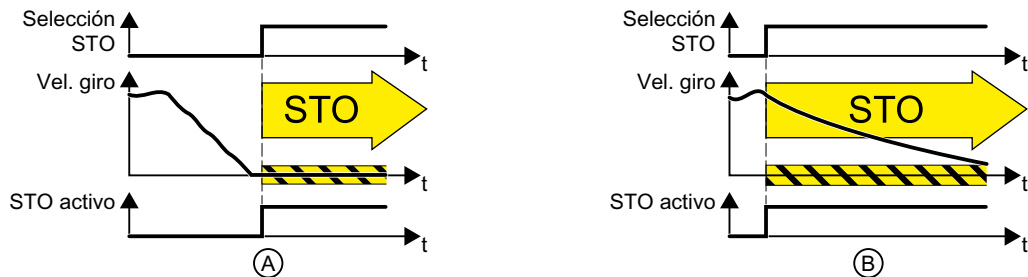


Figura 8-28 Funcionalidad de STO cuando el motor está en parada (A) y en giro (B)

(A): Al seleccionar STO, si el motor ya está en parada (velocidad cero), STO impide que arranque.

(B): Si el motor aún está girando (B) cuando se selecciona STO, hace una parada natural.

**Ejemplo**

La función STO es adecuada para aplicaciones en las que el motor ya está en parada, o va a estarlo en un breve periodo de tiempo seguro, debido a la fricción.

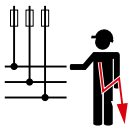
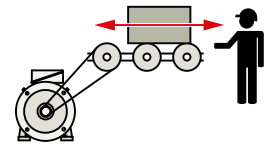
Cuando la función STO está activa, el convertidor no puede frenar eléctricamente el motor, por lo que STO no acorta el tiempo necesario para que los componentes de la máquina hagan una parada natural.

Ejemplo de aplicación	Posible solución
Cuando se pulsa el botón de parada de emergencia, no es admisible que un motor parado acelere accidentalmente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conecte el pulsador de parada de emergencia a la entrada digital de seguridad positiva del convertidor.</li> <li>• Seleccione STO a través de la entrada digital de seguridad positiva.</li> </ul>

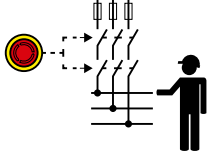
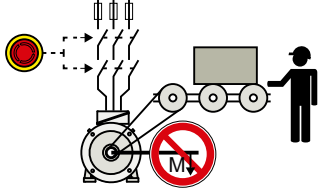
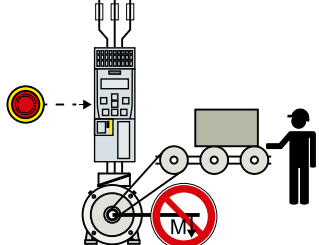
### Más información

La norma EN 60204-1 define "Desconexión de emergencia" y "Parada de emergencia" como acciones que se toman en caso de emergencia. Además, define varias categorías de parada para la parada de emergencia. "Desconexión de emergencia" y "Parada de emergencia" son comandos que minimizan distintos riesgos del sistema o la máquina.

Tabla 8-81 Diferencia entre "Desconexión de emergencia" y "Parada de emergencia"

Acción:	Desconexión de emergencia	Parada de emergencia
		Categoría de parada 0 según EN 60204-1
Riesgo:	 Descarga eléctrica	 Movimiento inesperado
Medida para minimizar el riesgo:	<b>Desconexión</b> Desconexión total o parcial de tensiones peligrosas.	<b>Prevención de movimiento</b> Prevención de un movimiento peligroso.



Acción:	Desconexión de emergencia	Parada de emergencia Categoría de parada 0 según EN 60204-1
Solución clásica:		 <p data-bbox="1066 563 1473 619">Desconectar la alimentación eléctrica del accionamiento</p>
Solución con la función de seguridad STO integrada en el accionamiento:	<p data-bbox="643 634 1050 725">Imposible. La función STO no es adecuada para desconectar una tensión.</p>	 <p data-bbox="1177 915 1361 938">Seleccionar STO</p> <p data-bbox="1066 953 1457 1006">No es necesario desconectar la tensión para minimizar el riesgo.</p>

### 8.3.11.2 Ajuste de la respuesta para Safe Torque Off

#### Resumen

El convertidor notifica al controlador superior el control de la función de seguridad STO a través de dos salidas digitales.

#### Descripción del funcionamiento

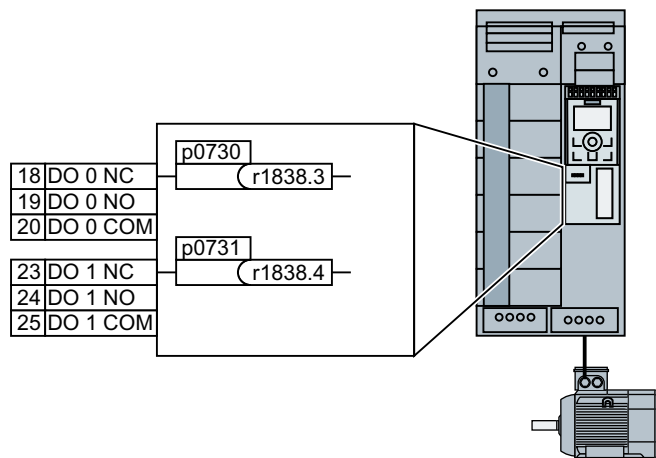


Figura 8-29 Respuesta "STO activo" a través de las salidas digitales

En los convertidores FSA...FSG deben interconectarse las respuestas "STO activo" con dos salidas digitales.

**Procedimiento**

1. Ajuste p0730 = 1838.3
2. Ajuste p0731 = 1838.4

Se ha interconectado la respuesta de la función de seguridad STO con las salidas digitales del convertidor.



**Parámetro**

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p0730	BI: CU Fuente de señal para borne DO 0	52,3
p0731	BI: CU Fuente de señal para borne DO 1	52,7
r1838	CO/BO: Etapa de mando Palabra de estado 1 .03 Señal 1: circuito de desconexión STO_B inactivo .04 Señal 1: circuito de desconexión STO_A inactivo	---

Encontrará más información en la lista de parámetros.



Parámetros (Página 559)

## 8.4 Control de bombas

### 8.4.1 Control de múltiples bombas

#### Resumen



El control de múltiples bombas es adecuado para aplicaciones que requieren el funcionamiento simultáneo de hasta seis bombas para, por ejemplo, compensar grandes fluctuaciones de presión del agua o de caudal. Una vez habilitada la función y en función de los requisitos particulares, se pueden configurar las cuatro subfunciones siguientes:

- Conexión/desconexión de bombas (Página 352)
- Modo de parada (Página 357)
- Conmutación de bombas (Página 360)
- Modo de servicio (Página 362)

El control de múltiples bombas proporciona una solución flexible y rentable para lo siguiente:

- Arranque y parada suaves de todas las bombas para asegurar que el rendimiento del sistema de suministro de agua sea máximo.
- Simplificación del sistema de control

---

#### Nota

Las variantes G120X del convertidor con potencia nominal de 30 kW o superior no admiten la función de control de múltiples bombas.

---

#### Nota

Al usar la función de múltiples bombas, se necesita un módulo de ampliación de E/S para acomodar más de dos bombas. Encontrará información sobre cómo cablear el módulo de ampliación de E/S en la sección "Regletas de bornes (Página 114)".

---

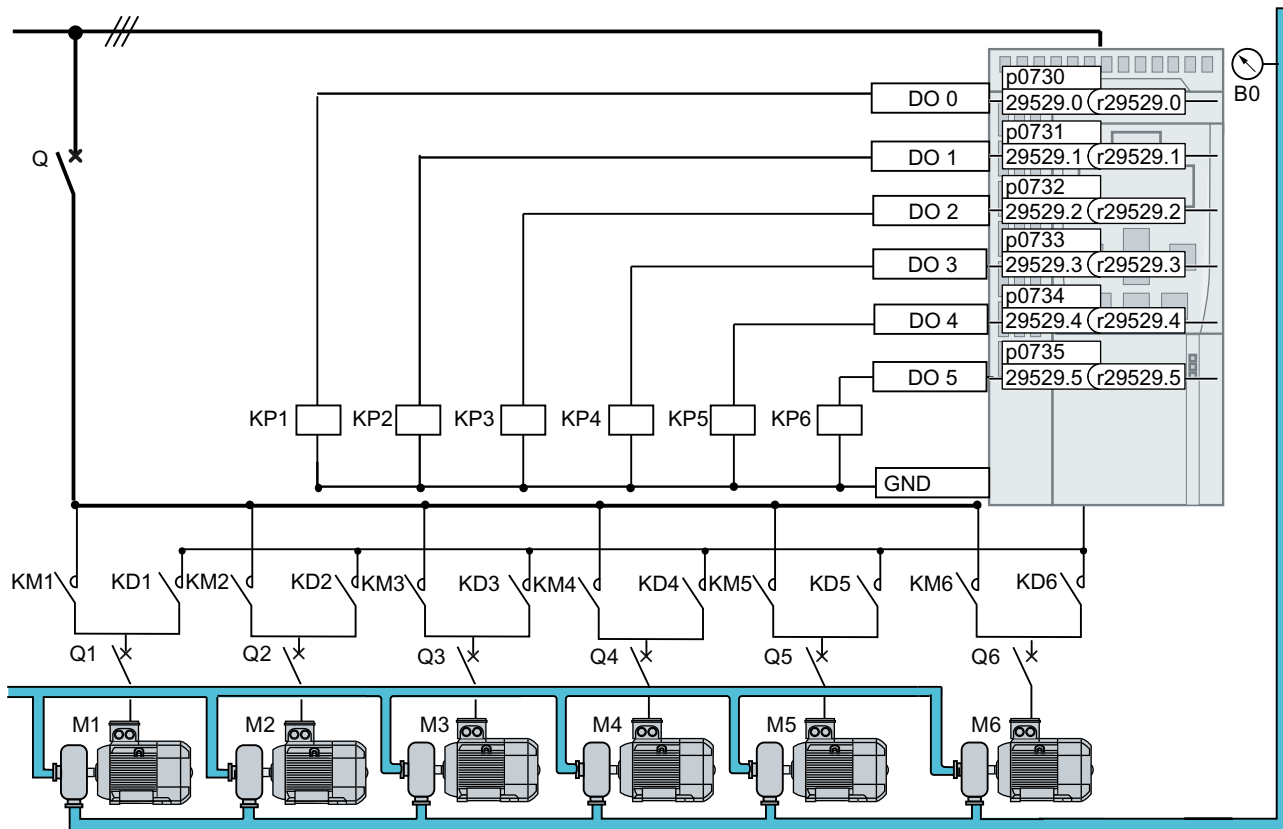
#### Requisitos

Antes de usar la función de control de múltiples bombas, asegúrese de que las bombas conectadas tienen la misma potencia nominal.

#### Descripción de la función

El convertidor utiliza seis relés (KP1 a KP6) conectados a las salidas digitales DO 0 a DO 5 para conectar y desconectar bombas según el error del regulador tecnológico (r2273). Además, hay dos grupos de contactores, KD y KM, para conmutar las bombas entre la alimentación por convertidor y la alimentación por red. La conmutación de las bombas puede llevarse a cabo con suavidad, puesto que todos los motores arrancan/se detienen con rampas de velocidad que minimizan los choques en las tuberías.

Se utiliza el parámetro p29520 para habilitar el control de múltiples bombas.



- Q/Q1 ... Q6      Interruptores automáticos de baja tensión
- M1 ... M6      Motores
- B<sub>0</sub>              Sensor de presión. Conectar la señal de sensor de presión a la entrada de valor real del regulador tecnológico.

Figura 8-30    Circuito de red

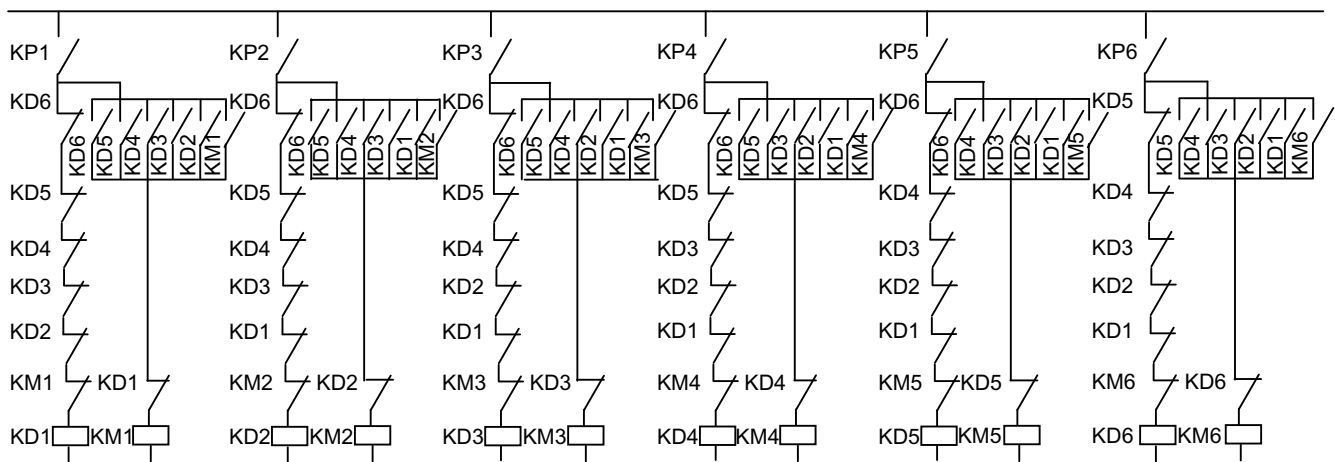


Figura 8-31    Circuito de control con relés externos

En función del parámetro p29521, la configuración DO del control de múltiples bombas será la siguiente:

Parámetros	p29521 = 0	p29521 = 1	p29521 = 2	p29521 = 3	p29521 = 4	p29521 = 5	p29521 = 6
p0730	52.3	52.3	52.3	52.3	r29529.0	r29529.0	r29529.0
p0731	52.2	52.2	52.2	r29529.0	r29529.1	r29529.1	r29529.1
p0732	52.0	52.0	r29529.0	r29529.1	r29529.2	r29529.2	r29529.2
p0733	52.7	r29529.0	r29529.1	r29529.2	r29529.3	r29529.3	r29529.3
p0734	--	--	--	--	--	r29529.4	r29529.4
p0735	--	--	--	--	--	--	r29529.5

#### Nota

La primera vez que se use el control de múltiples bombas, asegúrese de que los interruptores automáticos estén desconectados hasta que se configuren los parámetros pertinentes.

#### Nota

##### El número de motores en el control de múltiples bombas no coincide

- Cuando configure la función de control de múltiples bombas, asegúrese de que el número de motores ajustado en p29521 coincida con el número de salidas digitales (mapeado en r29529). De lo contrario, se emitirán el fallo F52966 y la alarma A07929.
- Al usar la función de control de múltiples bombas para más de dos bombas, compruebe que r0719 = 1 para asegurarse de que el módulo de ampliación de E/S se detecte tras la instalación.

#### Nota

Cuando el control de múltiples bombas está habilitado (p29520 = 1), los valores de p1274 y p1264 se ajustan a 0 automáticamente; si es necesario, pueden modificarse los valores.

#### Nota

##### Picos de intensidad del motor al conmutar el motor de la alimentación por convertidor a la alimentación por red

Si el motor se conmuta de la alimentación por convertidor a alimentación por red, puede producirse una elevada sobreintensidad, superior a 10 veces la intensidad asignada del motor, en función del desplazamiento de fase aleatorio entre la tensión de convertidor y la tensión de red.

## Información adicional

Interacción con otras funciones:

- Cuando se activa el servicio de emergencia, si el control de múltiples bombas está activo, el estado de conexión del motor no varía y el motor controlado por convertidor conmuta la consigna de velocidad a "ESM Fuente consigna".
- Cuando se activa el modo de hibernación, si el control de múltiples bombas está activo, el modo de hibernación solo funciona cuando hay un único motor en funcionamiento y se cumplen las condiciones para la hibernación.

### 8.4.1.1 Conexión/desconexión de bombas

#### Conexión de bombas

Si la bomba controlada por el convertidor funciona a máxima velocidad (p1082) y el error del regulador tecnológico (r2273) supera el umbral de conexión (p29523), pero es inferior al umbral de sobrecontrol (p29526) durante un tiempo especificado (p29524), el convertidor conmuta primero la bomba de la alimentación por convertidor a alimentación por red, y después conecta una bomba inactiva. La bomba arranca suavemente con una rampa de aceleración y funciona con alimentación por convertidor.

---

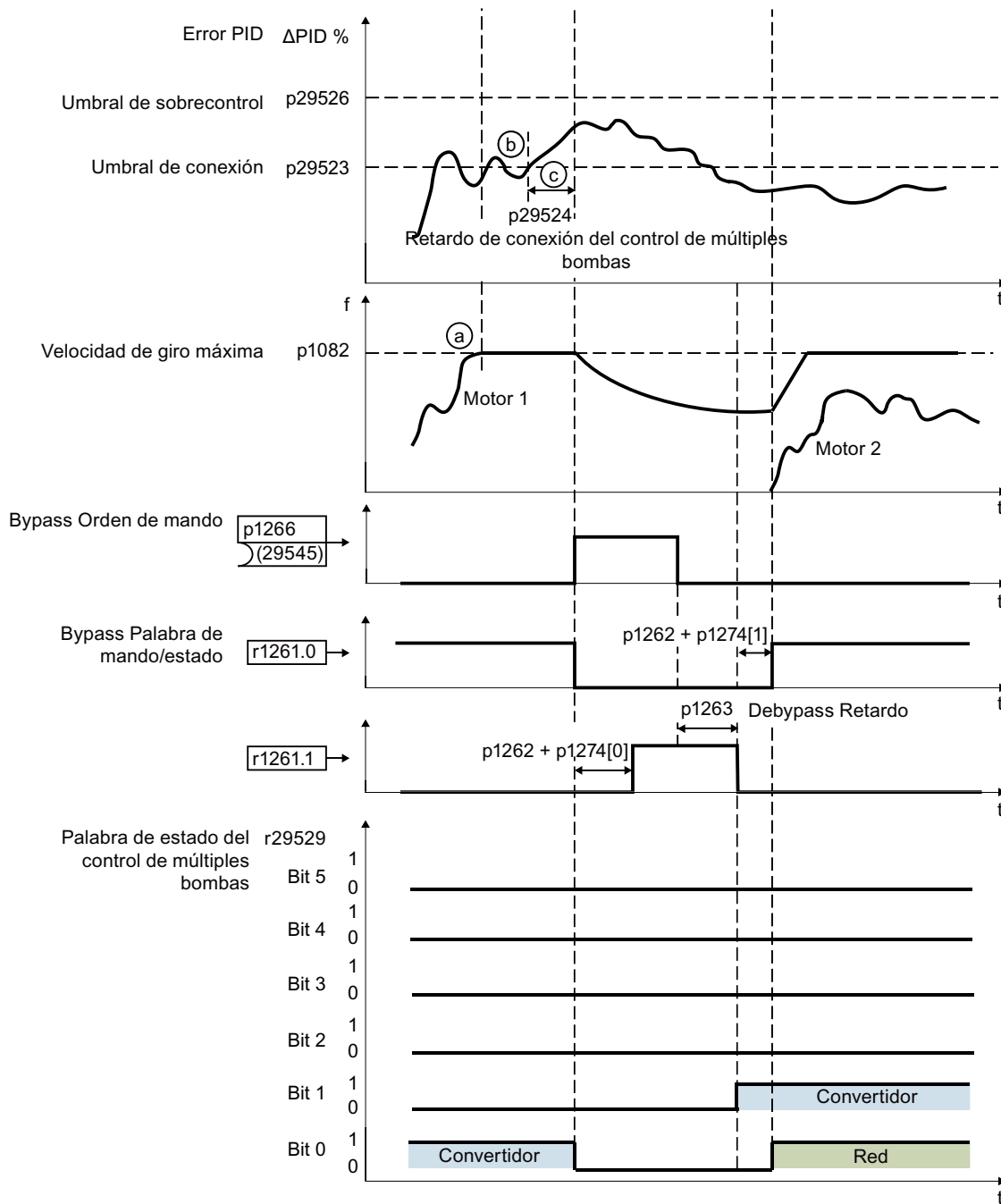
#### Nota

Si el error del regulador tecnológico supera el umbral de sobrecontrol (p29526), el convertidor omite el tiempo de retardo (p29524) y realiza inmediatamente la operación de conexión.

---

Se usa el parámetro p29522 para definir el modo de selección para conectar motores.

- p29522 = 0: Selección de la bomba siguiente según la secuencia fija. El convertidor conecta la bomba siguiendo la secuencia M1 → M2 → M3 → M4 → M5 → M6.
- p29522 = 1: Selección de la bomba siguiente según las horas de funcionamiento. El convertidor conecta la bomba que tiene menos horas absolutas de funcionamiento (p29530[0...5]).



Condiciones para conexión de bomba:

- (a)  $f_{act} = p1082$
- (b)  $p29526 \geq \Delta PID \geq p29523$
- (c)  $t > p29524$

Figura 8-32 Conexión de bombas

## Desconexión de bombas

Si la bomba controlada por el convertidor funciona a una velocidad por debajo del umbral de desconexión ( $p29528 + p1080$ ) y el error del regulador tecnológico es inferior al umbral de desconexión ( $-p29523$ ) durante un tiempo especificado ( $p29525$ ), el convertidor desconecta una bomba según el modo de selección.

---

### Nota

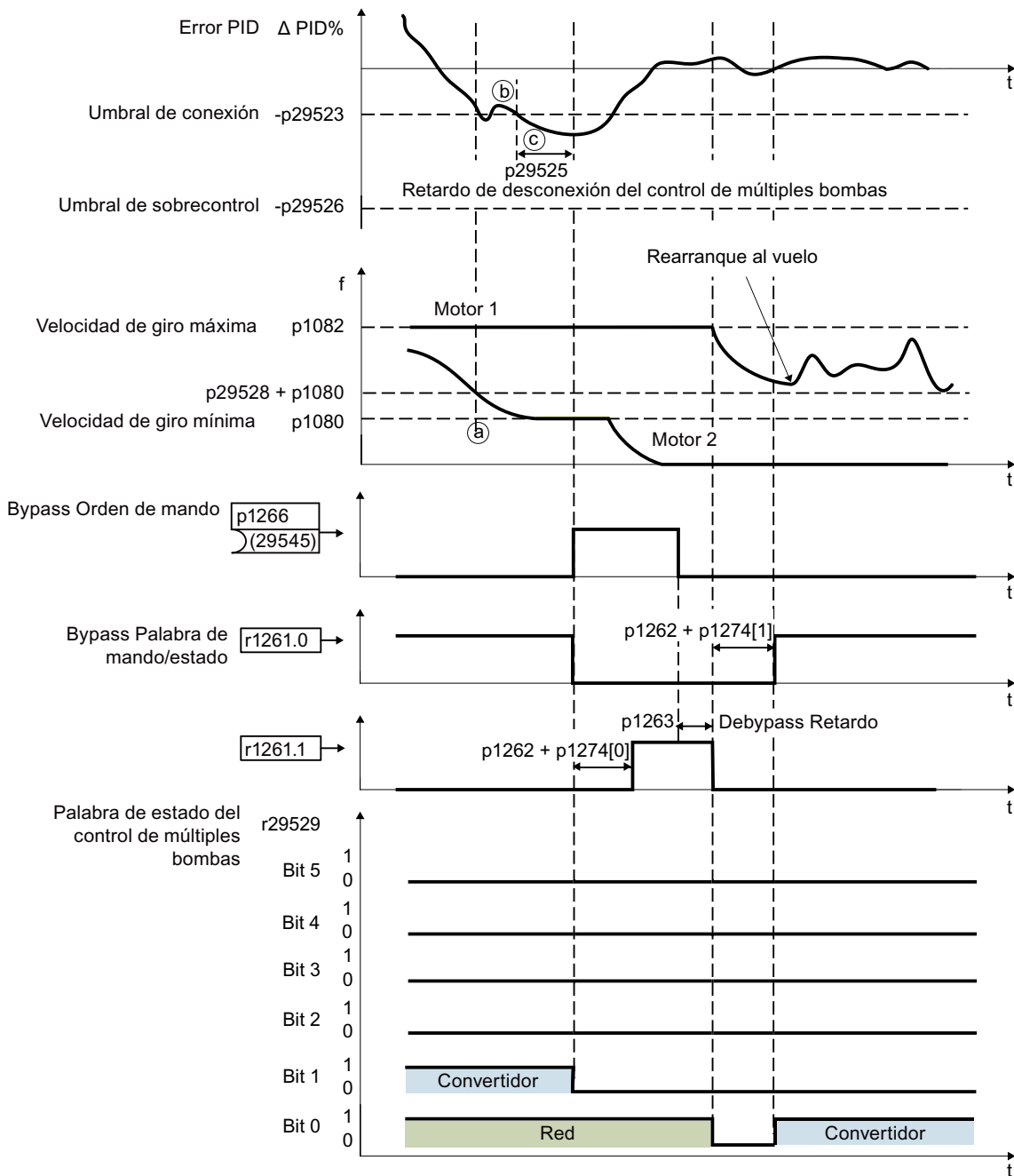
Si el error del regulador tecnológico cae por debajo del umbral de sobrecontrol ( $-p29526$ ), el convertidor omite el tiempo de retardo ( $p29525$ ) y realiza inmediatamente la operación de desconexión.

---

Se usa el parámetro  $p29522$  para definir el modo de selección para desconectar motores. Los bits 00 a 05 de  $r29529$  indican cuál de los motores se para según  $p29522$ .

- $p29522 = 0$ : Selección de la bomba siguiente según la secuencia fija. El convertidor desconecta primero una bomba (DES2) que se alimenta por convertidor (siguiendo la secuencia  $M6 \rightarrow M5 \rightarrow M4 \rightarrow M3 \rightarrow M2 \rightarrow M1$ ) y, a continuación, captura una bomba en funcionamiento y la conmuta de alimentación por red a alimentación por convertidor.
- $p29522 = 1$ : Selección de la bomba siguiente según las horas de funcionamiento. El convertidor desconecta primero la bomba que tiene más horas absolutas de funcionamiento ( $p29530[0..5]$ ).
  - Si la bomba con más horas absolutas de funcionamiento está controlada por el convertidor, primero el convertidor desconecta esa bomba y después captura una bomba en marcha alimentada por red y la conmuta a alimentación por convertidor.
  - Si la bomba con más horas absolutas de funcionamiento está conectada a la red, el convertidor desconecta esa bomba directamente.





Condiciones para desconexión de bomba:

- (a)  $f_{act} = p29528 + p1080$
- (b)  $-p29526 \leq \Delta \text{PID} \leq -p29523$
- (c)  $t > p29525$

Figura 8-33 Desconexión de bombas según la secuencia fija ( $p29522 = 0$ )

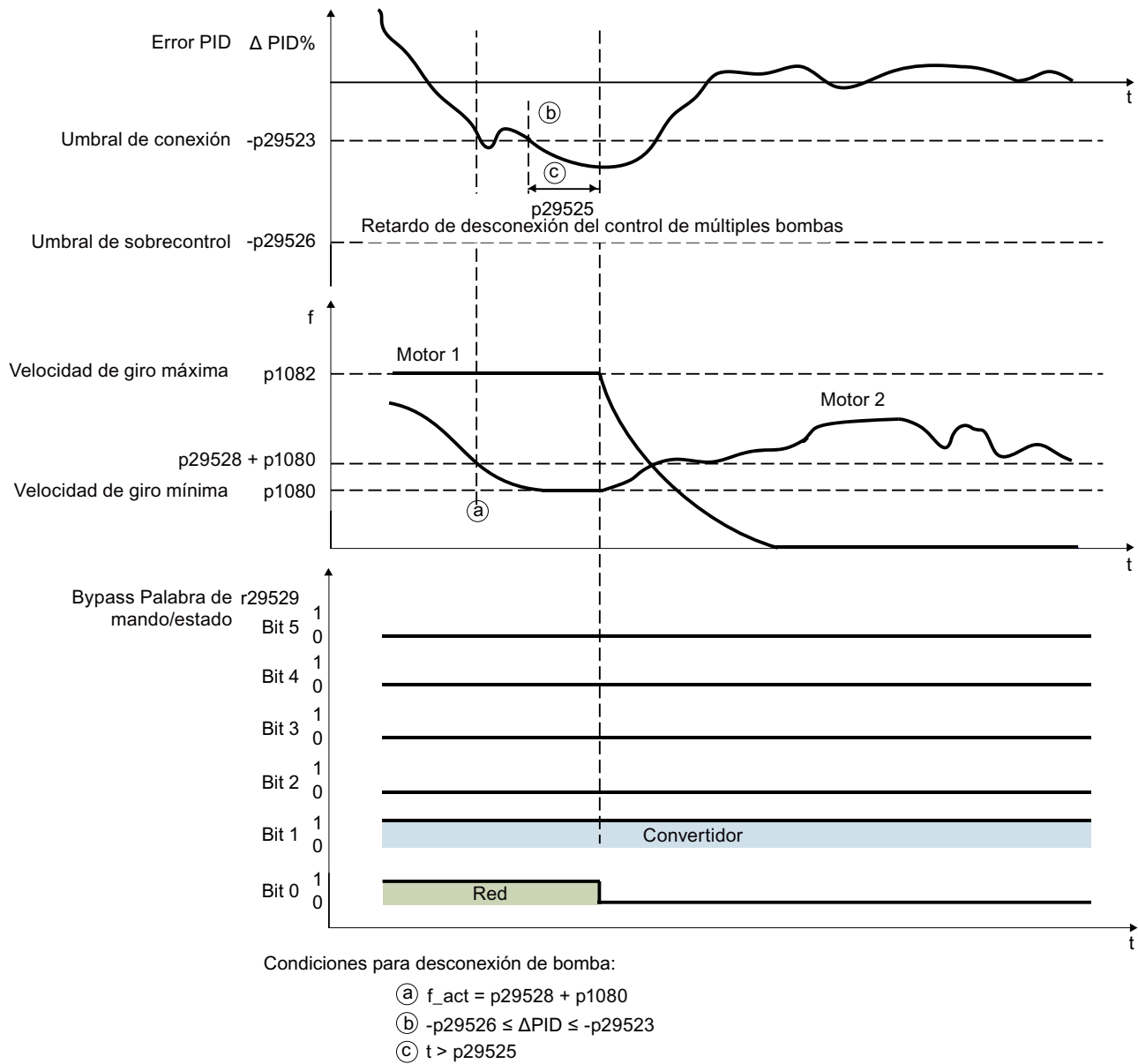


Figura 8-34 Desconexión de bombas según las horas absolutas de funcionamiento ( $p29522 = 1$ )

**Nota**

**El número de motores en el control de múltiples bombas no coincide**

Cuando configure la función de control de múltiples bombas, asegúrese de que el número de motores ajustado en  $p29521$  coincida con el número de salidas digitales (mapeado en  $r29529$ ). De lo contrario, se emitirán el fallo F52966 y la alarma A07929.

## Parámetros

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p0730 ... p0735	BI: Fuente de señal para salidas digitales DO 0 ... DO 5	-
p1080[0...n]	Veloc. giro mín.	0 rpm <sup>1)</sup>
p1082[0...n]	Velocidad de giro máxima	1500 rpm
p1262[0...n]	Bypass t muerto	1 s
p1263	Debypass Retardo	0,1 s
p1264	Bypass Retardo	1 s
p1274[0...1]	Interruptores de bypass Tiempo de vigilancia	1000 ms
p29520	Habilitación del control de múltiples bombas	0
p29521	Configuración de motores del control de múltiples bombas	0
p29522	Modo de selección de motor del control de múltiples bombas	0
p29523	Umbral de conexión del control de múltiples bombas	20%
p29524	Retardo de conexión del control de múltiples bombas	30 s
p29525	Retardo de desconexión del control de múltiples bombas	30 s
p29526	Umbral de sobrecontrol del control de múltiples bombas	25%
p29527	Tiempo de enclavamiento del control de múltiples bombas	0 s
p29528	Offset de velocidad de desconexión del control de múltiples bombas	100 rpm
r29529	BO/CO: Palabra de estado del control de múltiples bombas	-
p29530[0...5]	Horas absolutas de funcionamiento del control de múltiples bombas:	0 h
r29538	Motor de velocidad variable del control de múltiples bombas	-
p29546	Umbral de desviación del control de múltiples bombas	20%

<sup>1)</sup> Para convertidores FSA y convertidores con bus de campo PROFINET, el ajuste de fábrica de p1080 es 300 rpm.



Encontrará más información sobre los parámetros en el capítulo "Parámetros (Página 559)".

### 8.4.1.2 Modo de parada

#### Descripción de la función

Se dispone de dos modos de parada, como se indica a continuación:

- Parada normal: Todas las bombas que funcionan en red se desconectan simultáneamente en cuanto se recibe el comando de parada. La bomba alimentada por convertidor se para bajo el control del convertidor. La parada normal está pensada para detener rápidamente todas las bombas en situaciones de emergencia como fugas o roturas de tubería.
- Parada en secuencia: Las bombas que funcionan en red se paran una a una en la secuencia inversa a la que se han conectado. Existe un retardo (p29537) entre paradas consecutivas de bombas. La bomba alimentada por convertidor se para bajo el control del convertidor una vez desconectada la primera bomba alimentada por red. La parada en secuencia está pensada para reducir los efectos de ariete hidráulico sobre las tuberías, especialmente en sistemas de alta potencia.

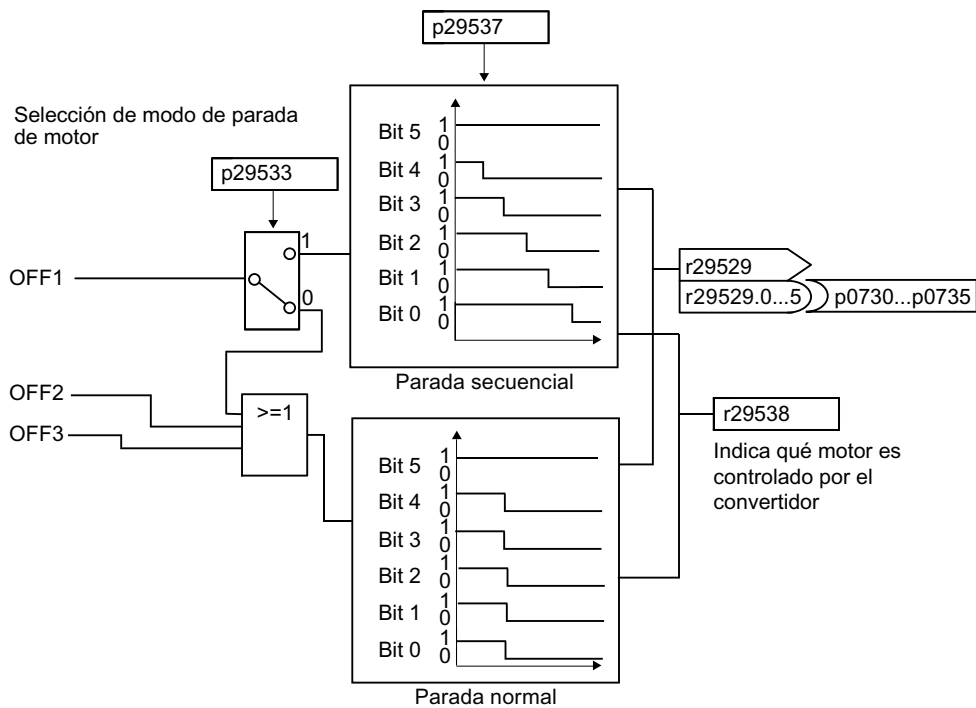
Tras la recepción del comando DES, las bombas se desconectan en uno de los dos modos de parada:

- Cuando se recibe el comando DES1, el modo de parada de las bombas se selecciona en el parámetro p29533 de esta forma:
  - p29533 = 0: parada normal
  - p29533 = 1: parada en secuencia
- Cuando se recibe el comando DES2/DES3, las bombas se desconectan en parada normal.

**Nota**

**Parada en secuencia**

En la parada en secuencia, los motores se desconectan en la secuencia inversa a la que se han conectado. Por lo tanto, es importante que no se cambie el parámetro de configuración de motores p29521 mientras el convertidor esté funcionando. En caso contrario, el valor del parámetro no coincidirá con las asignaciones de los motores conectados.



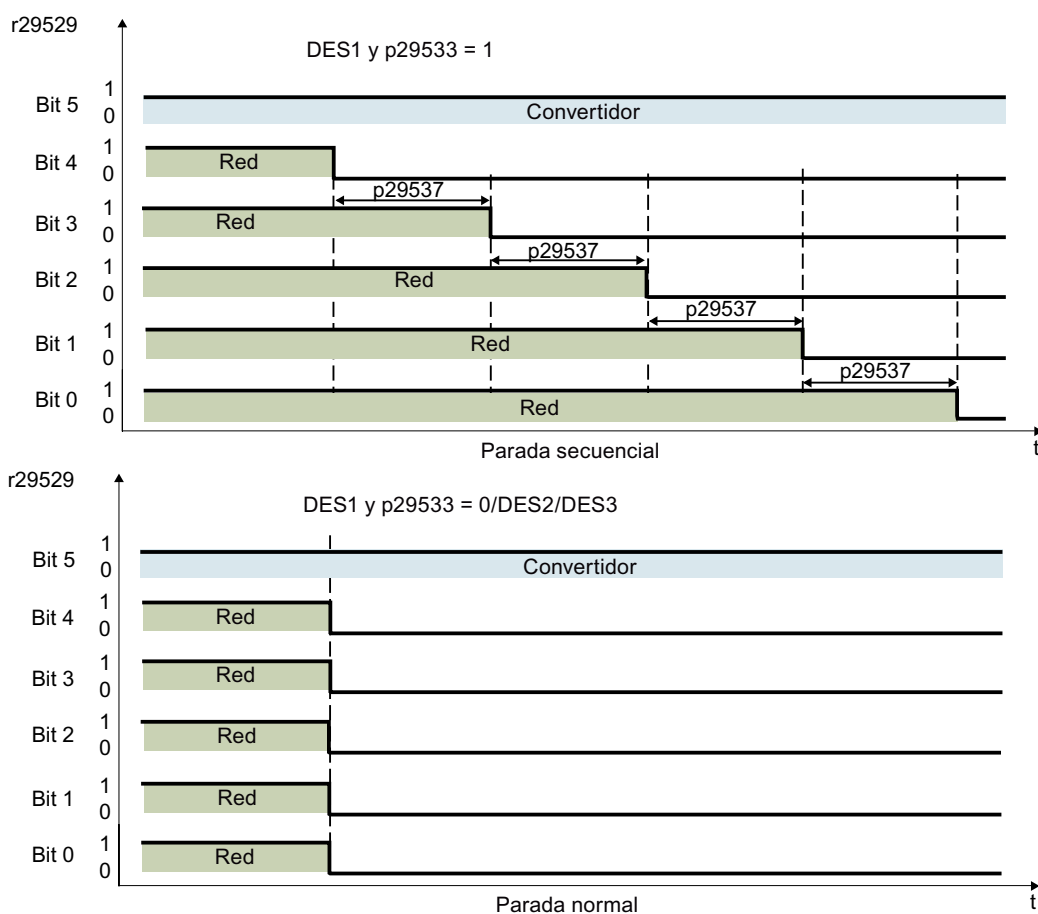



Figura 8-35 Modo de parada

## Parámetros

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p29533	Secuencia de desconexión del control de múltiples bombas	0
p29537	Tiempo de bloqueo entre desconexiones del control de múltiples bombas	0 s
r29538	Motor de velocidad variable del control de múltiples bombas	-

 Encontrará más información sobre los parámetros en el capítulo "Parámetros (Página 559)".

### 8.4.1.3 Conmutación de bombas

#### Descripción de la función

Cuando la conmutación de bombas está habilitada (con p29539), el convertidor vigila el estado de todas las bombas en funcionamiento.

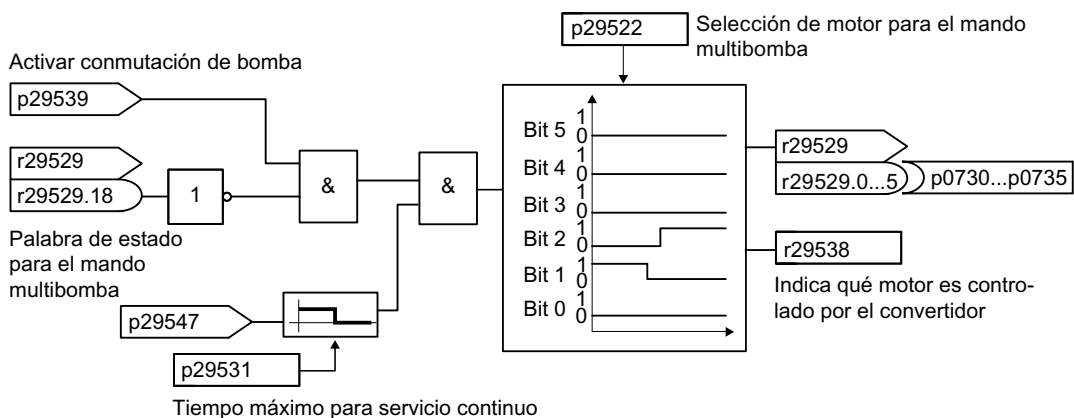
- Si las horas de funcionamiento continuo (p29547) de la bomba alimentada por convertidor sobrepasan el umbral (p29531), el convertidor desconecta la bomba y después conecta una bomba inactiva para mantener la potencia de salida constante.
- Si las horas de funcionamiento continuo (p29547) de la bomba alimentada por red sobrepasan el umbral (p29531), el convertidor primero la desconecta y conmuta la bomba controlada por convertidor a alimentación por red para, finalmente, conectar una bomba inactiva con alimentación por convertidor y mantener la potencia de salida constante.

Se puede usar el parámetro p29522 para definir el modo de selección para la bomba siguiente. Los contadores internos (p29530[0...5] y p29547[0...5]) se utilizan para calcular las horas de funcionamiento de las bombas.

- p29522 = 0: Selección de la bomba siguiente según la secuencia fija. El convertidor desconecta primero la bomba que tiene más horas de funcionamiento continuo (p29547[0...5]) y a continuación conecta una bomba según la secuencia M1 → M2 → M3 → M4 → M5 → M6.
- p29522 = 1: Selección de la bomba siguiente según las horas de funcionamiento. El convertidor desconecta la bomba que tiene más horas de funcionamiento continuo (p29547[0...5]) y a continuación conecta la bomba con menos horas absolutas de funcionamiento (p29530[0...5]).

Cuando se desconecta una bomba, las horas de funcionamiento continuo (p29547) de dicha bomba se restablecen a 0 automáticamente.

Esta función equilibra el tiempo de funcionamiento de cada bomba, aumenta la esperanza de vida útil del sistema y reduce el tiempo de inactividad.



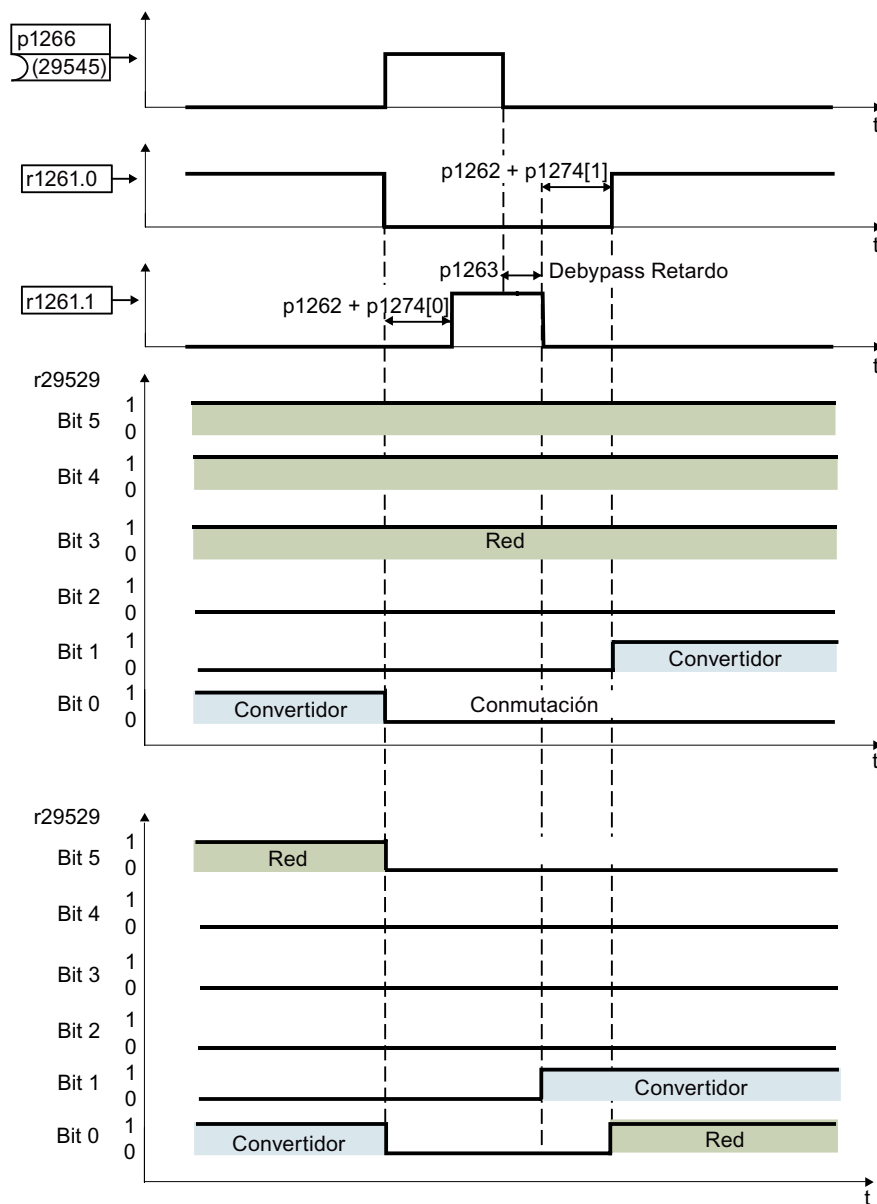



Figura 8-36 Conmutación de bombas

**Nota****Posibles alarmas y fallos**

Cuando la conmutación de bombas está habilitada, si las horas de funcionamiento continuo ( $p29547$ ) de la bomba sobrepasan el umbral ( $p29531$ ) y no es posible la conmutación de bombas ( $r29529.18 = 1$ ), se emite la alarma A52962. En tal caso, aumente  $p29531$  o restablezca  $p29547$  para borrar la alarma.

## Parámetros

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p29522	Modo de selección de motor del control de múltiples bombas	0
r29529.18	CO/BO: Palabra de estado del control de múltiples bombas: la conmutación de bombas no es posible	-
p29530[0...5]	Horas absolutas de funcionamiento de motores del control de múltiples bombas:	-
p29531	Tiempo máximo de funcionamiento continuo del control de múltiples bombas	24 h
p29539	Habilitación de conmutación del control de múltiples bombas	0
p29547[0...5]	Horas de funcionamiento continuo de motores del control de múltiples bombas:	-
r29538	Motor de velocidad variable del control de múltiples bombas	-

 Encontrará más información sobre los parámetros en el capítulo "Parámetros (Página 559)".

### 8.4.1.4 Modo de servicio

#### Descripción de la función

Si una bomba está en modo de servicio, el convertidor bloquea el relé correspondiente. Así es posible solucionar problemas en esa bomba sin interrumpir el funcionamiento de las otras. Los parámetros p29540 a p29543 pueden utilizarse para poner bombas en modo de servicio. Las bombas que están en el modo de servicio se omiten en el proceso posterior de control de múltiples bombas.



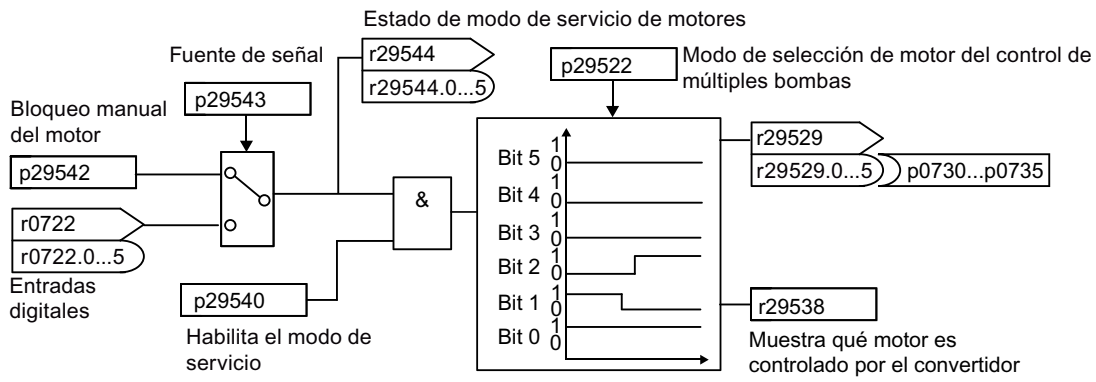
#### ADVERTENCIA

##### Riesgo de descarga eléctrica debido a interruptores automáticos de baja tensión conectados incorrectamente

Si un interruptor automático de baja tensión no está conectado correctamente a una bomba puesta en modo de servicio, puede haber tensiones peligrosas en la bomba si el relé del convertidor funciona de forma anómala. La solución de problemas en la bomba de modo de servicio puede provocar lesiones graves o la muerte.

- Asegúrese de que todas las bombas estén conectadas correctamente a la red y al convertidor por medio de interruptores automáticos de baja tensión.
- Después de poner una bomba en modo de servicio, asegúrese de que su interruptor automático de baja tensión esté abierto antes de realizar cualquier operación de solución de problemas.





8.4 Control de bombas

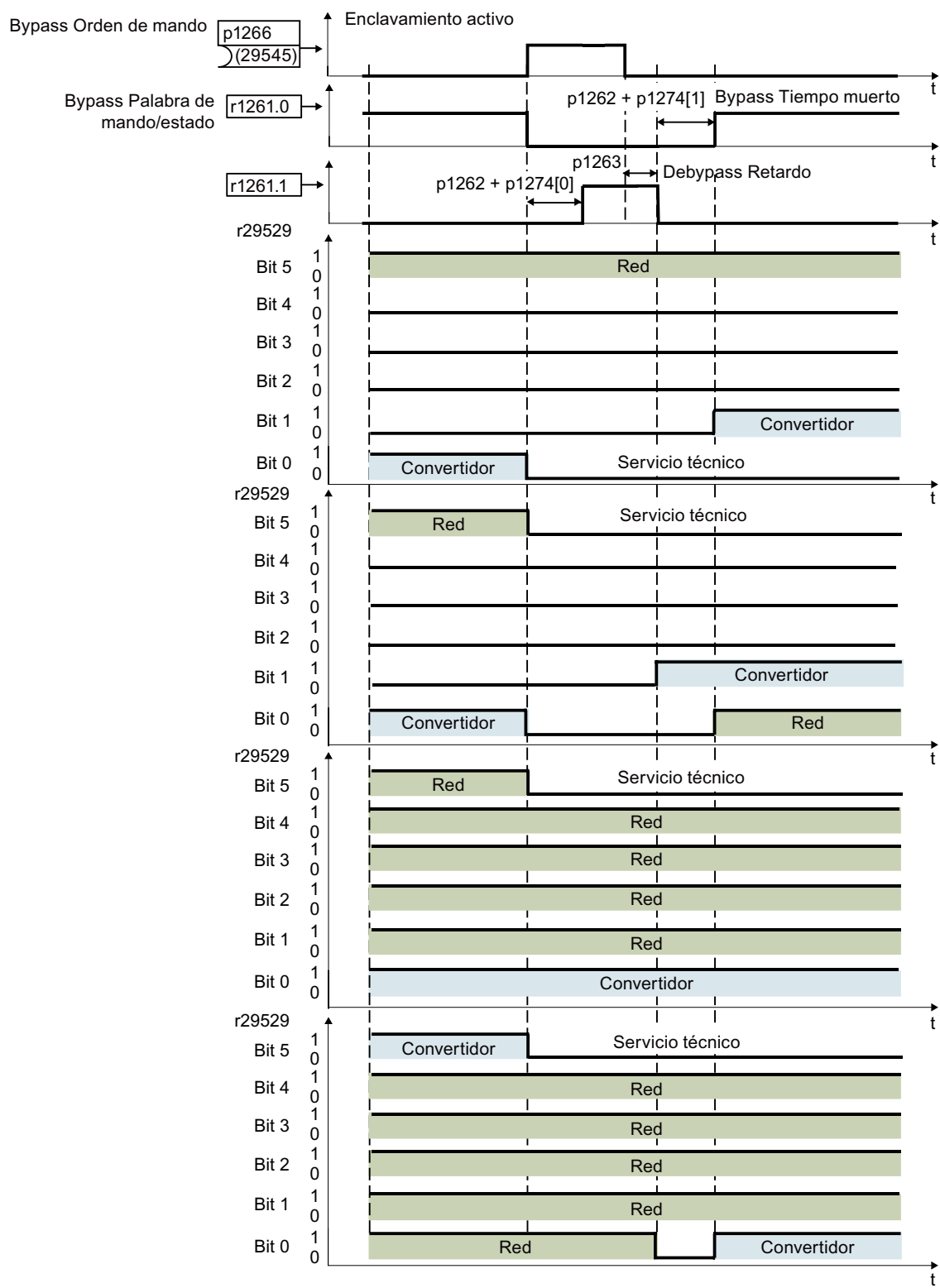


Figura 8-37 Modo de servicio


**Nota****Posibles alarmas y fallos**

- Si el error del regulador tecnológico r2273 sobrepasa el umbral p29546 y no hay ninguna bomba disponible para la conexión, se emite la alarma A52963.
- Si solo hay una bomba que no esté en servicio o bloqueada manualmente, aparece la alarma A52964.
- Si todos los motores están en servicio o bloqueados manualmente, aparece el fallo F52965.

Encontrará más información sobre las causas y los remedios de los posibles fallos y alarmas en la sección "Advertencias, fallos y mensajes del sistema (Página 1043)".

**Parámetros**

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p29540	Habilitación de modo de servicio del control de múltiples bombas	0
p29542	BO/CO: Enclavamiento manual del modo de servicio del control de múltiples bombas	-
p29543[0...5]	BI: Motor en reparación del control de múltiples bombas	[0] p29542.0 [1] p29542.1 [2] p29542.2 [3] p29542.3 [4] p29542.4 [5] p29542.5
r29544	Índice de motores en reparación del control de múltiples bombas	-

 Encontrará más información sobre los parámetros en el capítulo "Parámetros (Página 559)".

### 8.4.2 Protección antihielo

#### Resumen



La bomba sufrirá daños si el agua de su interior se congela. Con la protección antihielo habilitada, si la temperatura circundante cae por debajo de un determinado umbral, el motor se enciende automáticamente para evitar la congelación.

#### Requisitos

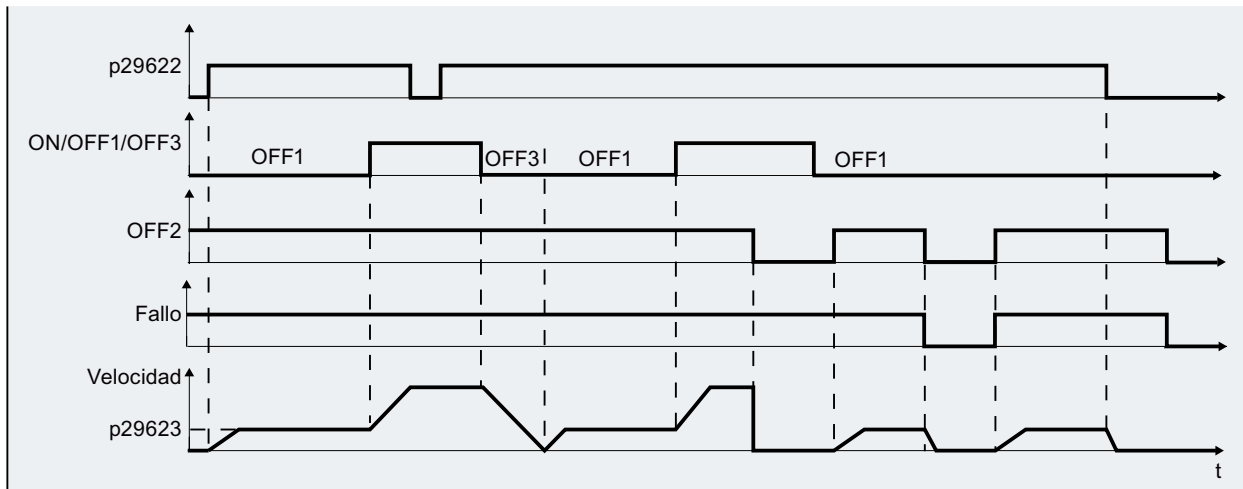
Antes de habilitar la protección antihielo, asegúrese de que p0840 = r29659.0, p0844 = r29659.1, p1143 = r29640.0 y p1144 = r29641.

#### Nota

Para convertidores con interfaces PROFINET y PROFIBUS DP, ajuste p29651 = 2090.0 y p29652 = 2090.1.

#### Descripción de la función

- DES1/DES3: DES3 deshabilita la función de protección antihielo y DES1 la vuelve a habilitar.
- DES2/fallo: El motor se detiene y se desactiva la función de protección antihielo.




#### Nota

Si desea ejecutar la protección antihielo, asegúrese de que los paneles de mando (BOP-2 o IOP-2) o bien G120 Smart Access no tomen el mando del motor en modo JOG/HAND.

## Parámetros

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p29622	BI: Habilitar protección antihielo	0
p29623	Velocidad de protección antihielo	0 rpm

 Encontrará más información sobre los parámetros en el capítulo "Parámetros (Página 559)".

### 8.4.3 Protección contra condensación

#### Resumen



En entornos húmedos y fríos, la condensación es un problema grave que causa el fallo de motor. Este problema se puede evitar aumentando levemente la temperatura superficial del motor durante las pausas en el funcionamiento. Si un sensor de condensación externo detecta una condensación excesiva, el convertidor aplica corriente DC para mantener el motor caliente y evitar la condensación.

#### Requisitos

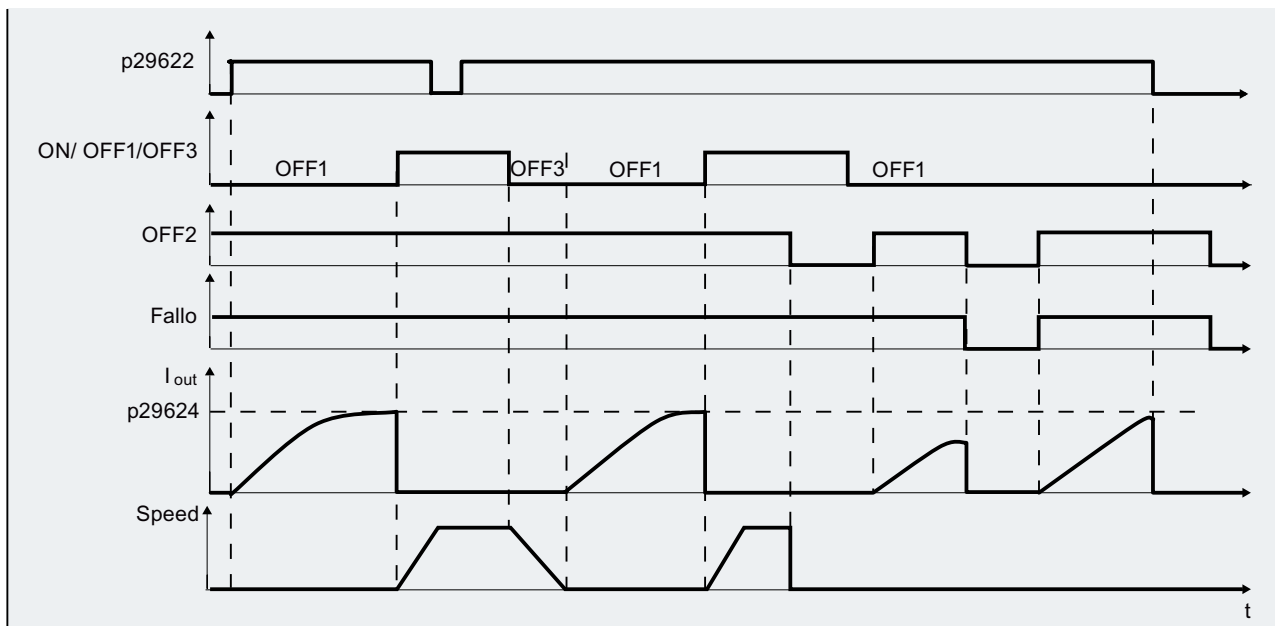
Antes de habilitar la protección contra condensación, asegúrese de que  $p0840 = r29659.0$ ,  $p0844 = r29659.1$ ,  $p1143 = r29640.0$  y  $p1144 = r29641$ .

#### Nota

Para convertidores con interfaces PROFINET y PROFIBUS DP, ajuste  $p29651 = 2090.0$  y  $p29652 = 2090.1$ .

#### Descripción de la función

- DES1/DES3: DES3 deshabilita la función de protección contra condensación y DES1 la vuelve a habilitar.
- DES2/fallo: El motor se detiene y se desactiva la función de protección contra condensación.




Si el convertidor no está en funcionamiento y la señal de protección se activa, se aplican las medidas de protección de esta forma:

- Si la velocidad de la protección antihielo p29623  $\neq$  0 (el valor predeterminado es 0), la protección antihielo se activará aplicando la velocidad especificada al motor.
- Si la velocidad de la protección antihielo p29623 = 0 y la corriente de protección contra condensación p29624  $\neq$  0, la protección contra condensación se activará aplicando la corriente especificada al motor.

## Parámetros

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p29622	BI: Habilitar protección antihielo	0
p29624	Corriente de protección contra condensación	30%

 Encontrará más información sobre los parámetros en el capítulo "Parámetros (Página 559)".

## 8.4.4 Protección contra cavitación

### Resumen



La cavitación se produce cuando se generan burbujas de aire alrededor de la superficie del rodete, lo que ocasiona daños en la bomba, ruido inesperado y una reducción del caudal o presión en el sistema de tuberías. La protección contra cavitación generará un fallo/aviso cuando se estime que existen condiciones de cavitación. Si el convertidor no obtiene respuesta del sensor de la bomba, se disparará para evitar los daños por cavitación. Esta función ahorra esfuerzos de mantenimiento y aumenta la esperanza de vida útil del sistema.

### Descripción de la función

Para utilizar la protección contra cavitación, se necesita un sensor para vigilar el caudal o presión reales y el valor de realimentación. Se puede utilizar el parámetro p29625 para habilitar/deshabilitar la protección contra cavitación:

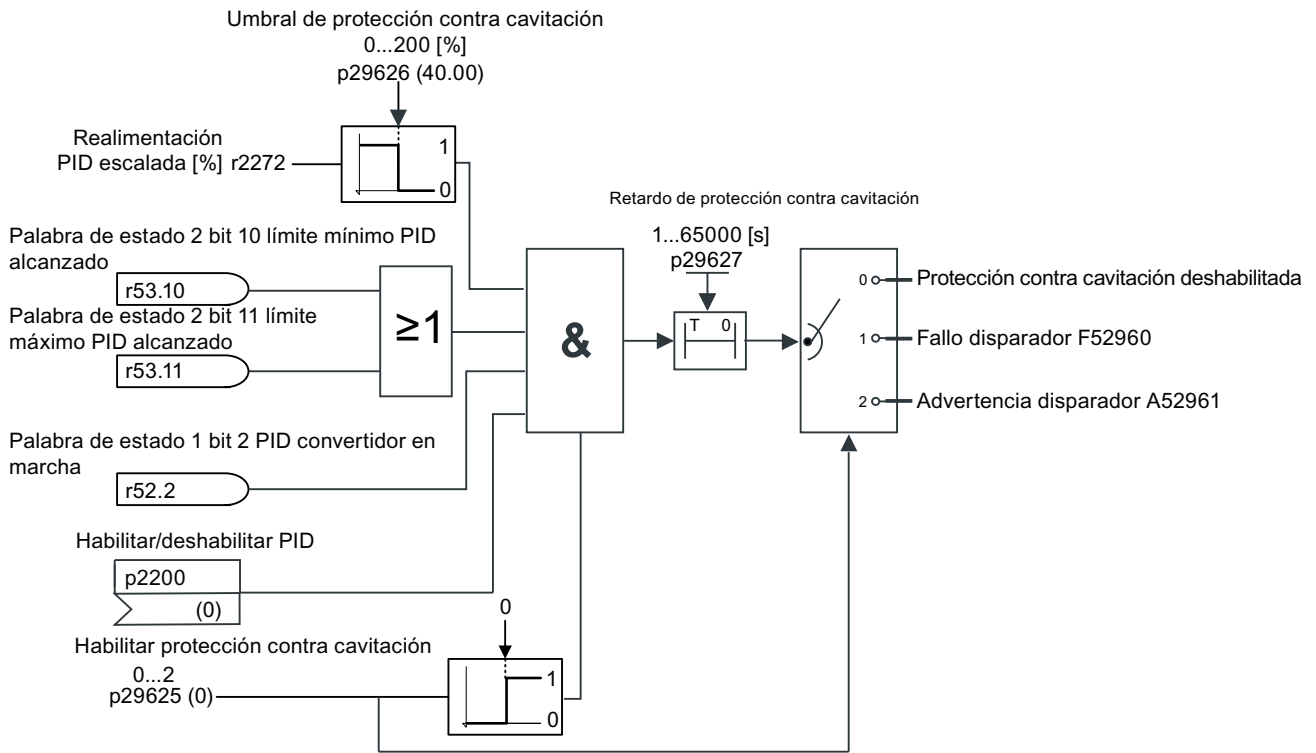
- p29625 = 0: la protección contra cavitación está deshabilitada
- p29625 = 1: la protección contra cavitación dispara el fallo F52960
- p29625 = 2: la protección contra cavitación dispara la alarma A52961

Para habilitar la protección contra cavitación, ajuste p29625 = 1 o 2.

Una vez habilitada la protección contra cavitación, también deberán cumplirse las siguientes condiciones previas para activar dicha protección:

- El umbral de protección contra cavitación p29626 está ajustado según valores empíricos (el valor es inferior al caudal o presión reales normales).  
p29626 es un porcentaje de la salida de realimentación para el disparo de un fallo o alarma. r2272 es el valor real escalado del regulador tecnológico. Por ejemplo, si el rango máximo del sensor de presión es 20 mA/25 bar y el valor real del sensor es 12 mA/12,5 bar, entonces r2272 es 50%. Si  $r2272 < p29626$ , la protección contra cavitación puede dispararse tras el tiempo de retardo p29627. El rango del tiempo de retardo es de 1 s a 65500 s.
- El regulador tecnológico ha alcanzado el límite inferior (el estado de r53.10 es 1) o superior (el estado de r53.11 es 1).
- La alimentación por convertidor está habilitada (el estado de r52.2 es 1).
- El regulador tecnológico está habilitado (p2200 = 1).





## Parámetros

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p29625	Habilitar protección contra cavitación	0
p29626	Umbral de protección contra cavitación	40%
p29627	Tiempo de protección contra cavitación	30 s

➡ Encontrará más información sobre los parámetros en el capítulo "Parámetros (Página 559)".

### 8.4.5 Limpieza

#### Resumen



Las obstrucciones en las bombas de aguas residuales reducen la eficiencia del sistema. Con la función de limpieza se limpian automáticamente todos los atascos en rodets de bomba, tuberías o válvulas. Esta función ahorra esfuerzos de mantenimiento de limpieza manual de bombas.

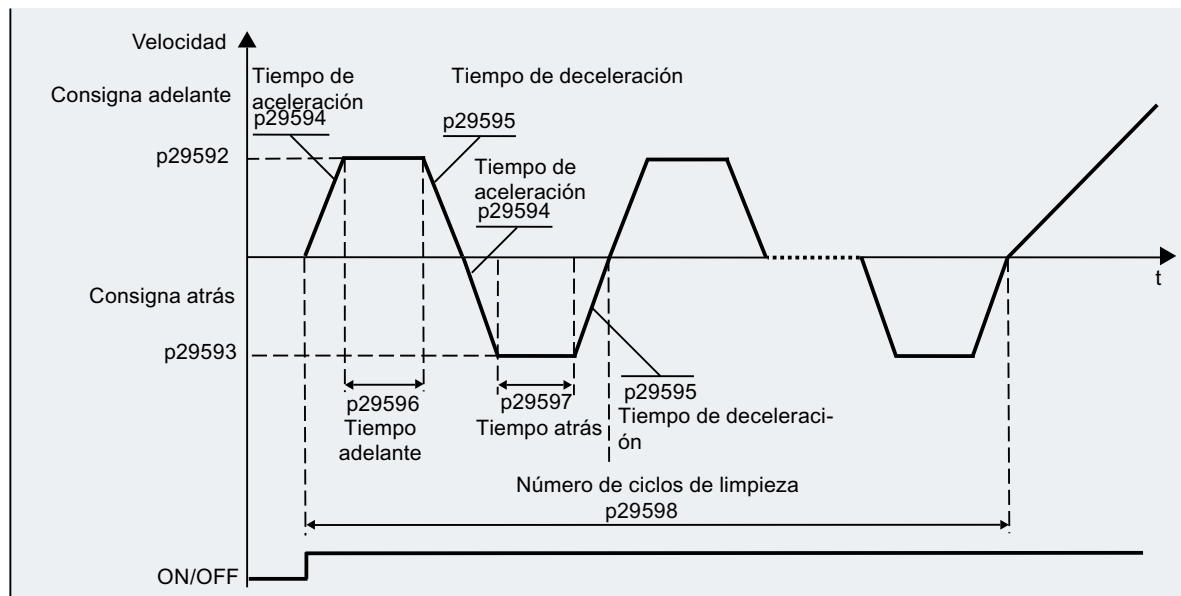
#### Requisitos

Antes de habilitar la limpieza, asegúrese de que p1143 = r29640.0 y p1144 = r29641.

#### Descripción de la función

El modo de limpieza consta de marchas hacia delante y hacia atrás de los motores. Para seleccionar el modo de limpieza se utiliza el parámetro p29590.

- p29590 = 1: Habilitado en la primera marcha después del encendido.
- p29590 = 2: Habilitado en cada marcha.
- p29590 = 3: Habilitado con una entrada de binector (p29591).



#### Parámetros

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p29590	Modo de limpieza	0
p29591	BI: Habilitar limpieza	0
p29592	Velocidad adelante de limpieza	500 rpm

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p29593	Velocidad atrás de limpieza	500 rpm
p29594	Tiempo de aceleración	5 s
p29595	Tiempo de deceleración	5 s
p29596	Tiempo adelante de limpieza	5 s
p29597	Tiempo atrás de limpieza	5 s
p29598	Ciclo de limpieza	1

Nota: Antes de habilitar la limpieza a través de p29590, asegúrese de que el convertidor esté apagado.



Encontrará más información sobre los parámetros en el capítulo "Parámetros (Página 559)".

### Interacción con otras funciones

- La señal de limpieza se ignora si el convertidor reanuda con el comando de servicio de emergencia, funcionamiento de bypass, reanuda automático, modo de hibernación o conexión del control de múltiples bombas.
- La limpieza se interrumpe si se activan el servicio de emergencia, el funcionamiento de bypass o el modo de hibernación.

### 8.4.6 Llenado de tubería

#### Resumen



En los sistemas de suministro de agua, la entrada rápida de agua en una tubería vacía puede causar un efecto de ariete y dañar la tubería o la válvula. Con la función de llenado de tubería habilitada, el convertidor llena la tubería de forma lenta y gradual después de cada encendido para evitar efectos de ariete. Si se interrumpe el llenado de tubería (por ejemplo, se produce un fallo), la función sigue una vez que se recupera el convertidor. Esta función se utiliza en sistemas de tuberías horizontales, verticales y mixtos.

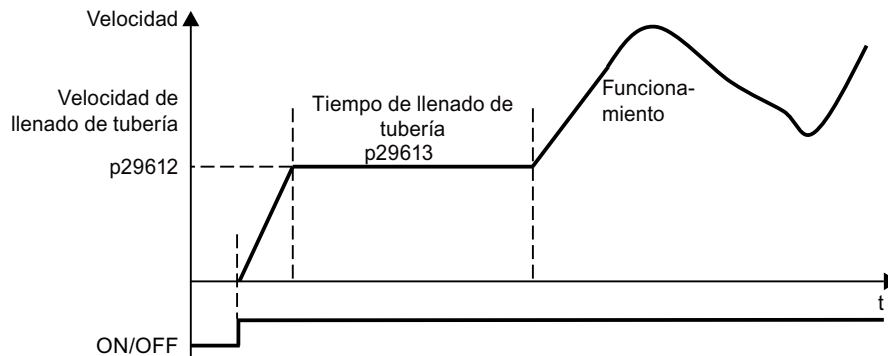
#### Requisitos

Antes de habilitar el llenado de tubería, asegúrese de que  $p1143 = r29640.0$  y  $p1144 = r29641$ .

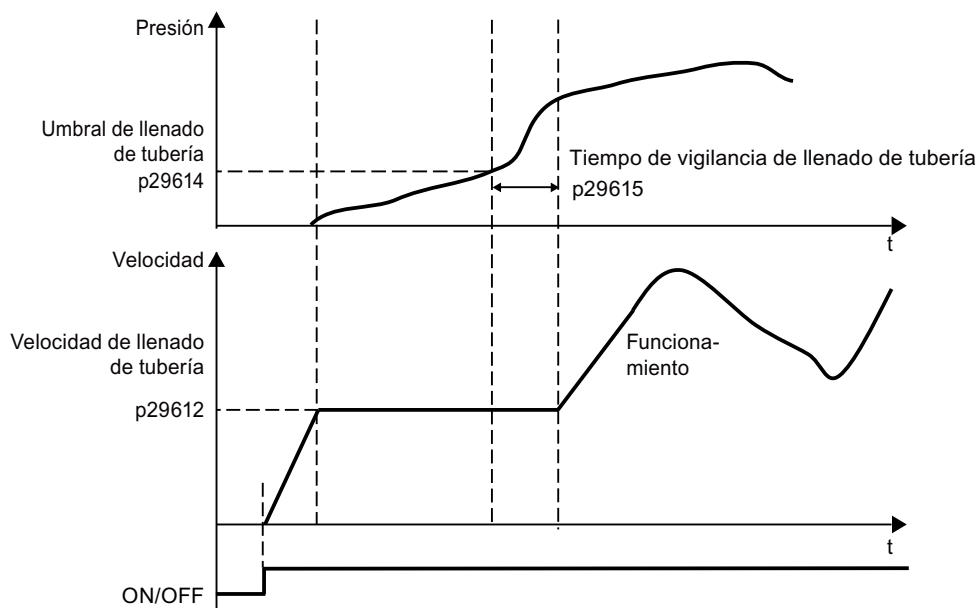
#### Descripción de la función

Una vez habilitado el llenado de tubería, se puede seleccionar entre los dos modos de llenado siguientes:

- Modo de tiempo:  $p29611 = 0$   
El convertidor llena la tubería a baja velocidad durante un tiempo especificado ( $p29613$ ) y después cambia la velocidad a la consigna.



- Modo de presión: p29611 = 1  
El convertidor llena la tubería según la realimentación de PID recibida desde el sensor de presión. El llenado se detiene cuando la presión real ( $r2272$ )  $\geq$  el umbral (p29614) durante un tiempo especificado (p29615).



### Nota

#### Prioridad de limpieza y llenado de tubería

La prioridad de las funciones es la siguiente: limpieza > llenado de tubería.

## Parámetros

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p29610	Habilitación de llenado de tubería	0
p29611	Modo de llenado de tubería	0
p29612	Velocidad de llenado de tubería	900 rpm
p29613	Tiempo de llenado de tubería	50 s
p29614	Umbral de llenado de tubería	10%
p29615	Tiempo de vigilancia de llenado de tubería	0 s

➡ Encontrará más información sobre los parámetros en el capítulo "Parámetros (Página 559)".

## 8.5 Consignas y acondicionamiento de consignas

### 8.5.1 Consignas

#### Resumen



El convertidor recibe su consigna principal de la fuente de consigna. La consigna principal generalmente especifica la velocidad del motor.

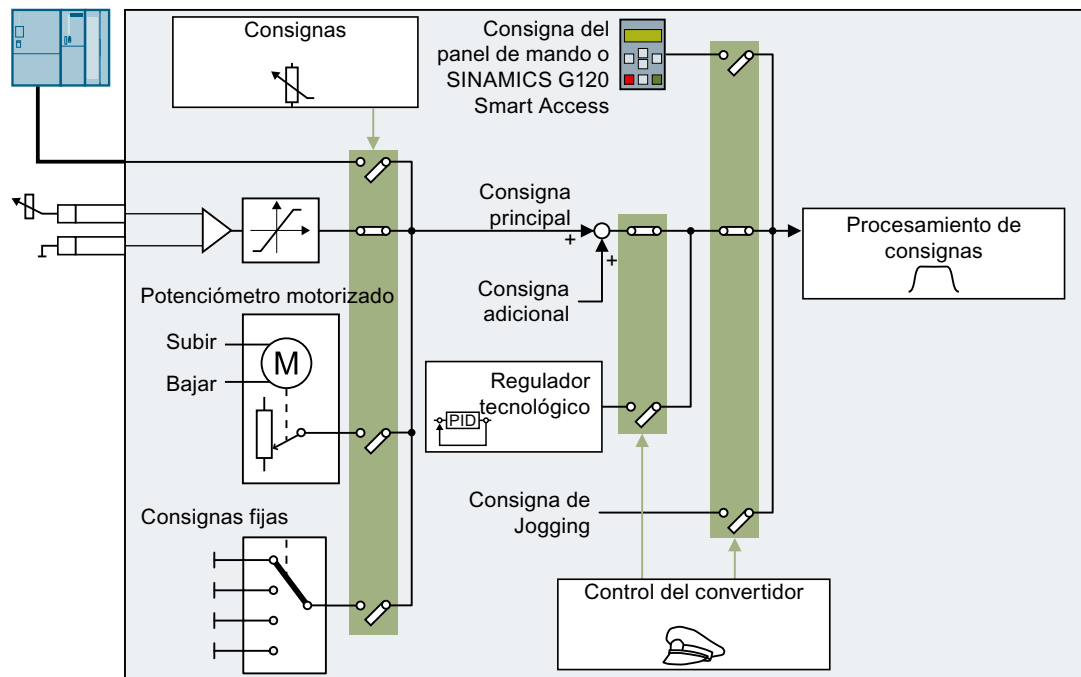


Figura 8-38 Fuentes de consignas para el convertidor

Al seleccionar la fuente de la consigna principal, se dispone de las siguientes opciones:

- Interfaz de bus de campo del convertidor
- Entrada analógica del convertidor
- Potenciómetro motorizado emulado en el convertidor
- Consignas fijas guardadas en el convertidor

Se dispone de las mismas opciones al seleccionar la fuente de la consigna adicional.

El convertidor cambia de la consigna principal a otras consignas bajo las siguientes condiciones:

- Cuando el regulador tecnológico está activo y debidamente interconectado, su salida especifica la velocidad del motor.
- Cuando el modo Jog está activo.

- Cuando se controla desde un panel de mando.
- Cuando se controla desde SINAMICS G120 Smart Access.

Diagramas de función

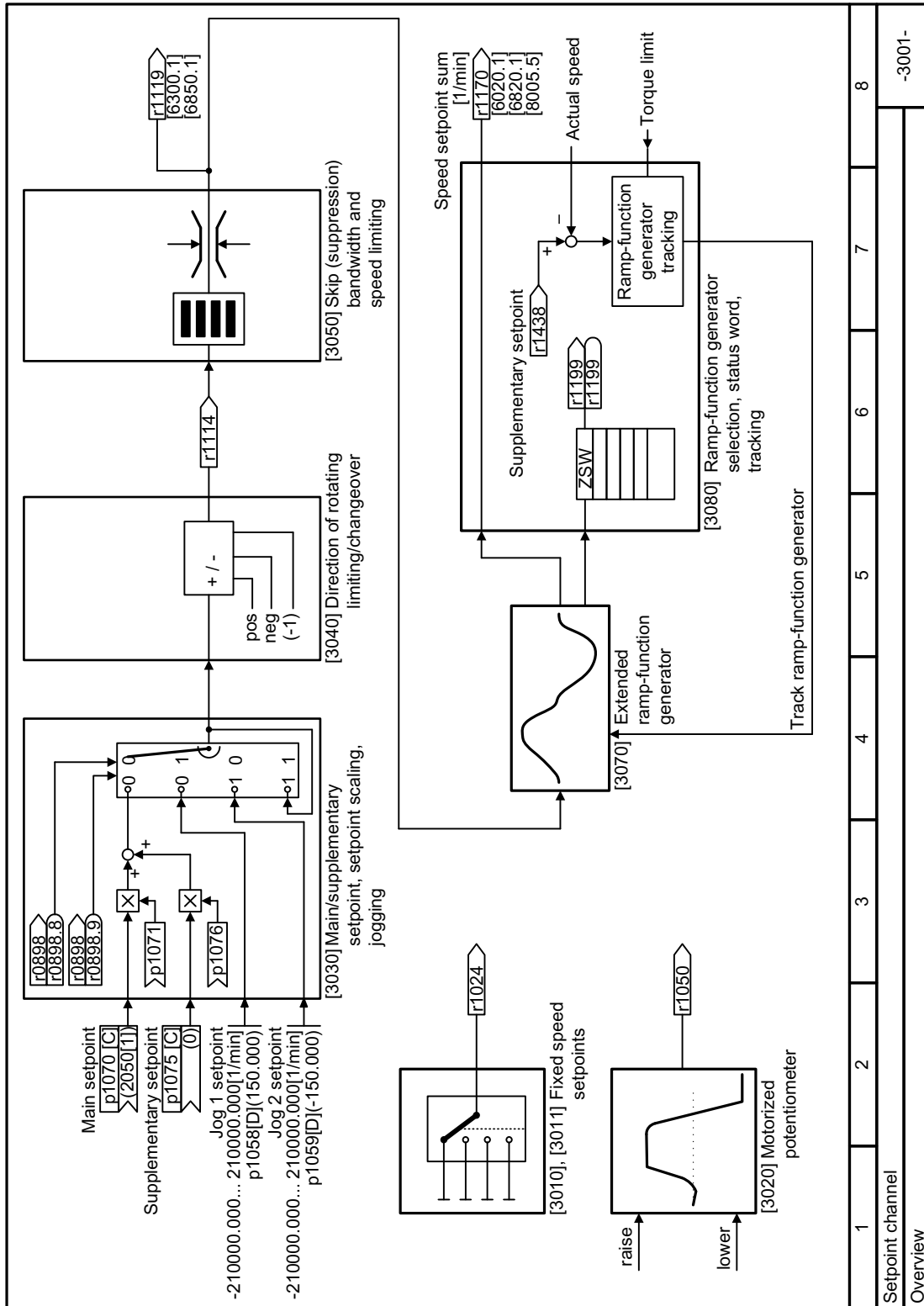


Figura 8-39 FP 3001



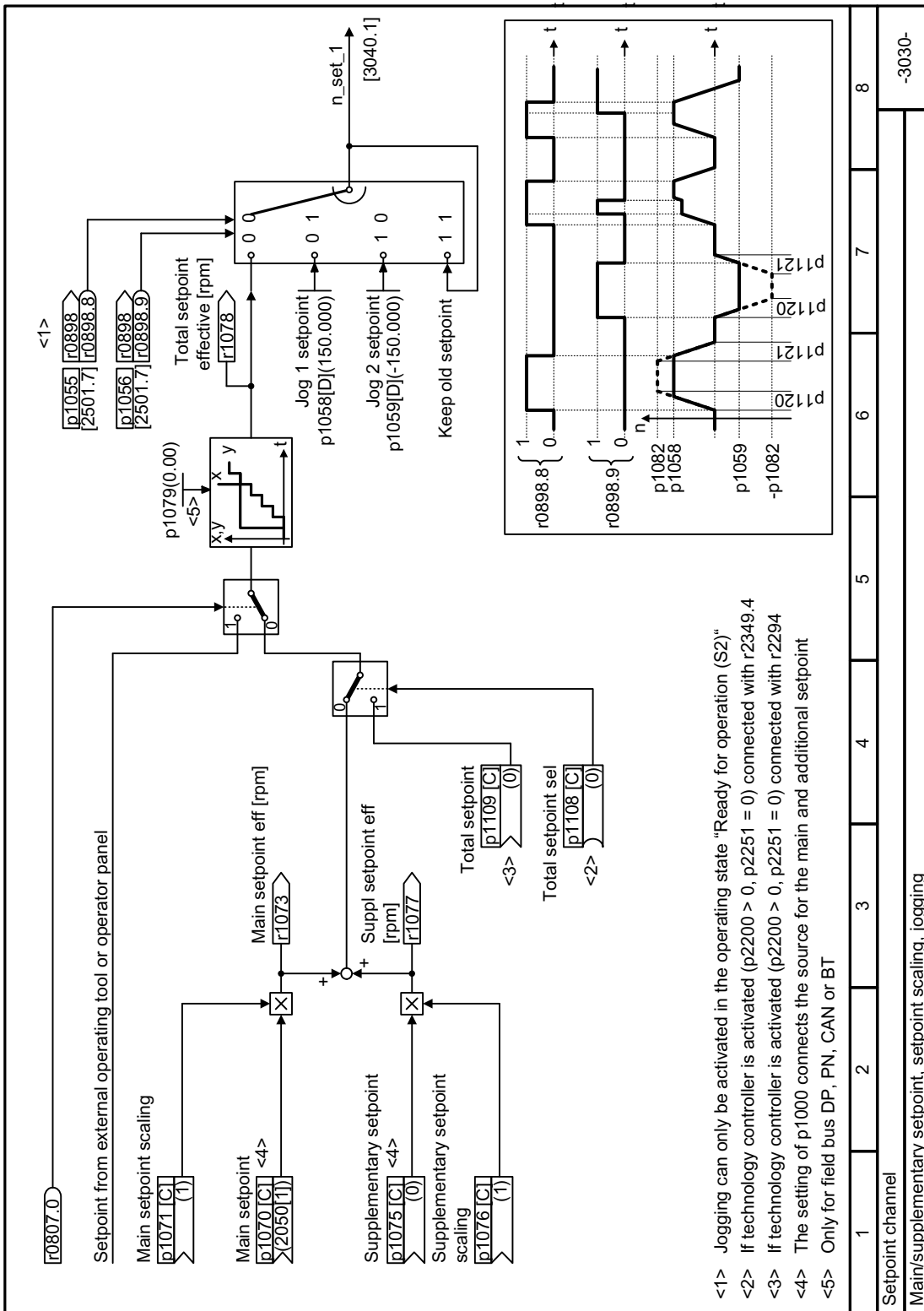


Figura 8-40 FP 3030

### 8.5.1.1 Entrada analógica como fuente de consigna

#### Descripción del funcionamiento

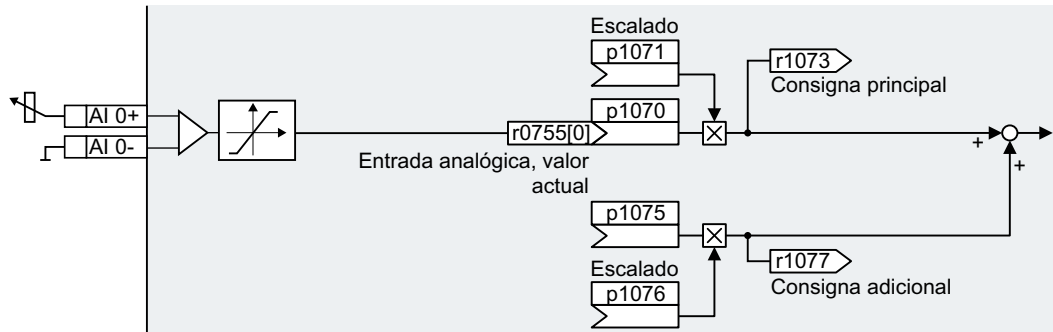


Figura 8-41 Ejemplo: entrada analógica 0 como fuente de consigna

En la puesta en marcha rápida se establece un ajuste predefinido para las interfaces del convertidor. Dependiendo de la elección del ajuste predefinido, la entrada analógica puede estar ya interconectada con la consigna principal tras la puesta en marcha rápida.

#### Ejemplo

Ajuste con entrada analógica 0 como fuente de consigna:

Parámetro	Descripción
p1070 = 755[0]	Interconectar consigna principal con entrada analógica 0
p1075 = 755[0]	Interconectar consigna adicional con entrada analógica 0

#### Parámetro

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
r0755[0...1]	CO: CU Entradas analógicas valor actual en porcentaje	- %
p1070[C]	CI: Consigna principal	depende del convertidor
p1071[C]	CI: Consigna principal Factor escala	1
r1073	CO: Consigna principal efectiva	- 1/min
p1075[C]	CI: Consigna adicional	0
p1076[C]	CI: Consigna adicional Factor escala	1
r1077	CO: Consigna adicional activada	- 1/min

### 8.5.1.2 Predeterminar la consigna a través del bus de campo

#### Descripción del funcionamiento

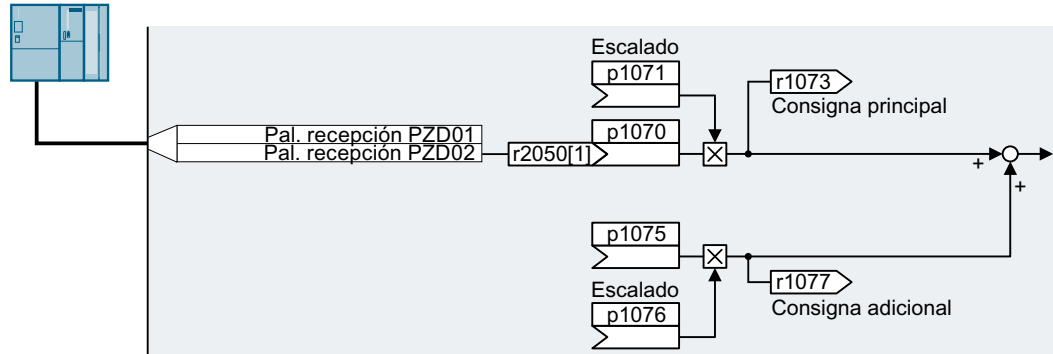


Figura 8-42 Bus de campo como fuente de consigna

En la puesta en marcha rápida se establece un ajuste predefinido para las interfaces del convertidor. Dependiendo de la elección del ajuste predefinido, la palabra de recepción PZD02 puede estar ya interconectada con la consigna principal tras la puesta en marcha rápida.

#### Ejemplo

Ajuste con palabra de recepción PZD02 como fuente de consigna:

Parámetro	Descripción
p1070 = 2050[1]	Interconectar consigna principal con palabra de recepción PZD02 del bus de campo.
p1075 = 2050[1]	Interconectar consigna adicional con palabra de recepción PZD02 del bus de campo.

#### Parámetro

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p1070[C]	CI: Consigna principal	depende del convertidor
p1071[C]	CI: Consigna principal Factor escala	1
r1073	CO: Consigna principal efectiva	- 1/min
p1075[C]	CI: Consigna adicional	0
p1076[C]	CI: Consigna adicional Factor escala	1
r1077	CO: Consigna adicional activada	- 1/min
r2050[0...11]	CO: PROFIdrive PZD recepción palabra	-

### 8.5.1.3 Potenciómetro motorizado como fuente de consigna

#### Descripción del funcionamiento

La función "Potenciómetro motorizado" emula un potenciómetro electromecánico. El valor de salida del potenciómetro motorizado se puede ajustar mediante las señales de mando "Subir" y "Bajar".

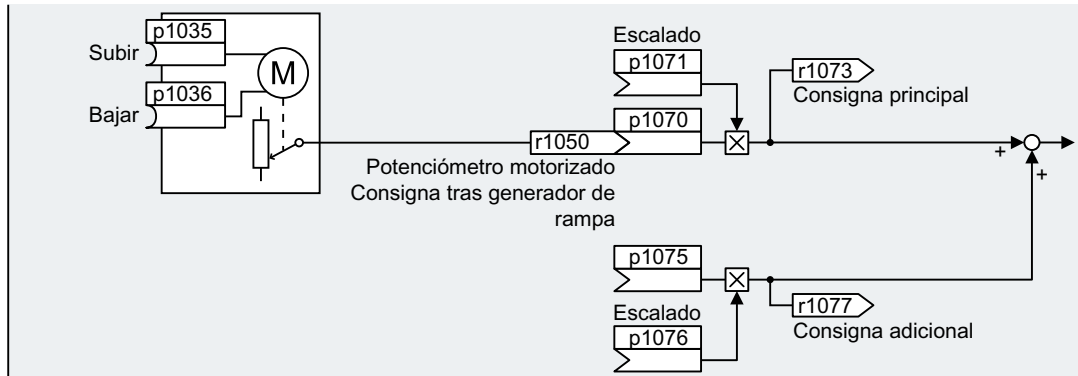


Figura 8-43 Potenciómetro motorizado como fuente de consigna

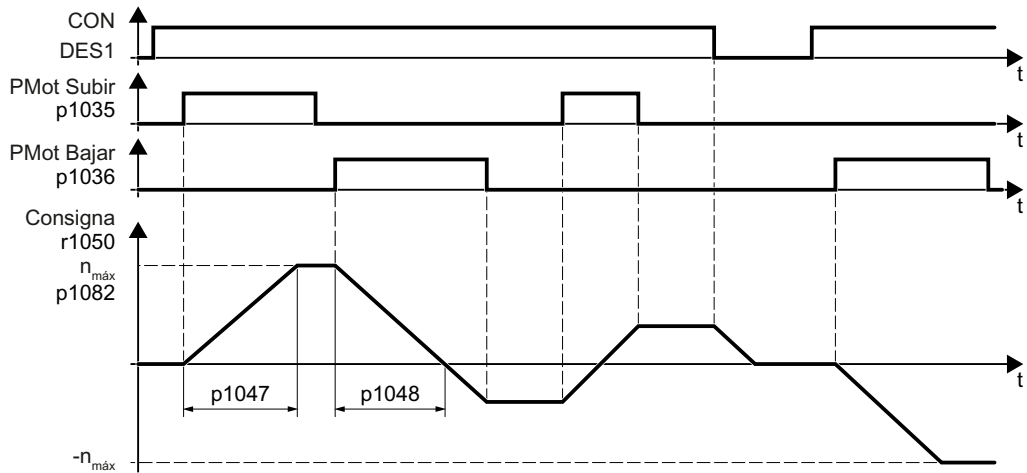


Figura 8-44 Diagrama funcional del potenciómetro motorizado

#### Ejemplo

Ajuste con el potenciómetro motorizado como fuente de consigna:

Parámetro	Descripción
p1070 = 1050	Interconectar la consigna principal con la salida del potenciómetro motorizado.

Esquema de funciones

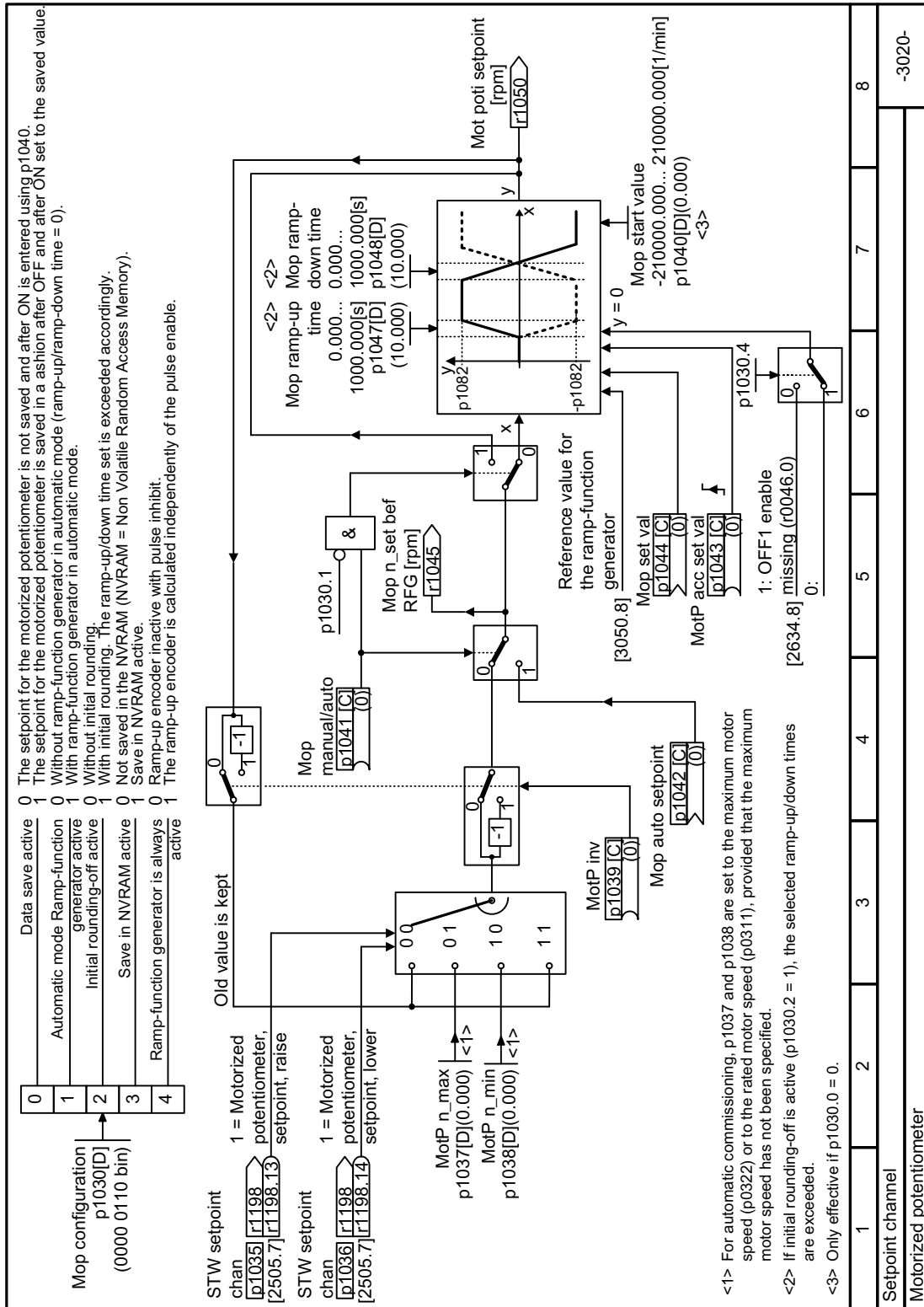


Figura 8-45 FP 3020

## Parámetro

Tabla 8-82 Configuración básica del potenciómetro motorizado

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p1035[C]	BI: Subir consigna potenciómetro motorizado	0
p1036[C]	BI: Bajar consigna potenciómetro motorizado	Depende del convertidor
p1040[D]	Potenciómetro motorizado Valor inicial	0 1/min
p1047[D]	Potenciómetro motorizado Tiempo de aceleración	10 s
p1048[D]	Potenciómetro motorizado Tiempo de deceleración	10 s
r1050	Potenciómetro motorizado Consigna tras generador de rampa	- 1/min
p1070[C]	CI: Consigna principal	Depende del convertidor
p1071[C]	CI: Consigna principal Factor escala	1
r1073	CO: Consigna principal efectiva	- 1/min
p1075[C]	CI: Consigna adicional	0
p1076[C]	CI: Consigna adicional Factor escala	1

Tabla 8-83 Ajuste avanzado del potenciómetro motorizado

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p1030[D]	Potenciómetro motorizado Configuración	0000 0110 bin
p1037[D]	Potenciómetro motorizado Velocidad máxima	0 1/min
p1038[D]	Potenciómetro motorizado Velocidad mínima	0 1/min
p1043[C]	BI: Potenciómetro motorizado Aplicar valor definido	0
p1044[C]	CI: Potenciómetro motorizado Valor definido	0

### 8.5.1.4 Consigna fija de velocidad como fuente de consigna

#### Descripción del funcionamiento

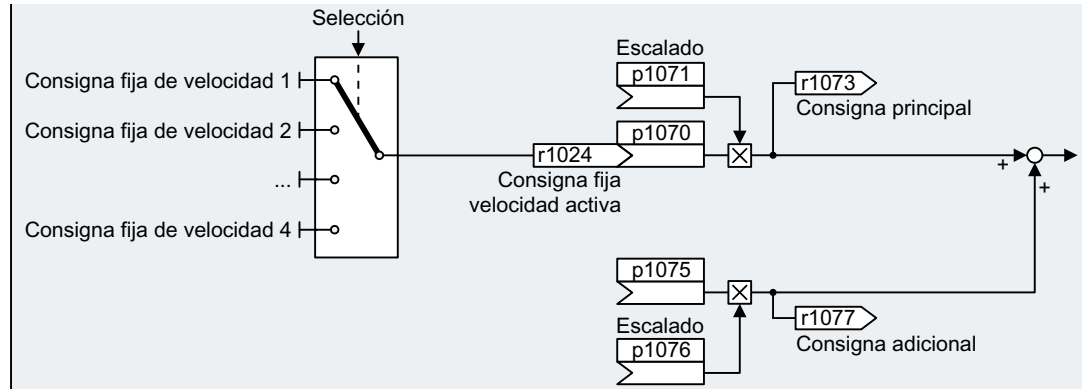


Figura 8-46 Consigna fija de velocidad como fuente de consigna

El convertidor distingue dos métodos para la selección de las consignas fijas de velocidad:

- Selección directa (p1016 = 1)
- Selección binaria (p1016 = 2)

#### Selección directa de la consigna fija de velocidad

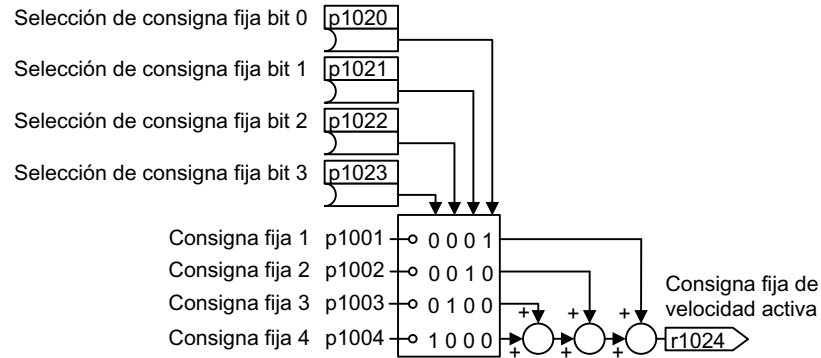


Figura 8-47 Selección directa de consignas fijas de velocidad

Tabla 8-84 Consigna resultante

p1023	p1022	p1021	p1020	Consigna resultante
0	0	0	0	0
0	0	0	1	p1001
0	0	1	0	p1002
0	0	1	1	p1001 + p1002
0	1	0	0	p1003
0	1	0	1	p1001 + p1003
0	1	1	0	p1002 + p1003
0	1	1	1	p1001 + p1002 + p1003

p1023	p1022	p1021	p1020	Consigna resultante
1	0	0	0	p1004
1	0	0	1	p1001 + p1004
1	0	1	0	p1002 + p1004
1	0	1	1	p1001 + p1002 + p1004
1	1	0	0	p1003 + p1004
1	1	0	1	p1001 + p1003 + p1004
1	1	1	0	p1002 + p1003 + p1004
1	1	1	1	p1001 + p1002 + p1003 + p1004

**Selección binaria de la consigna fija de velocidad**

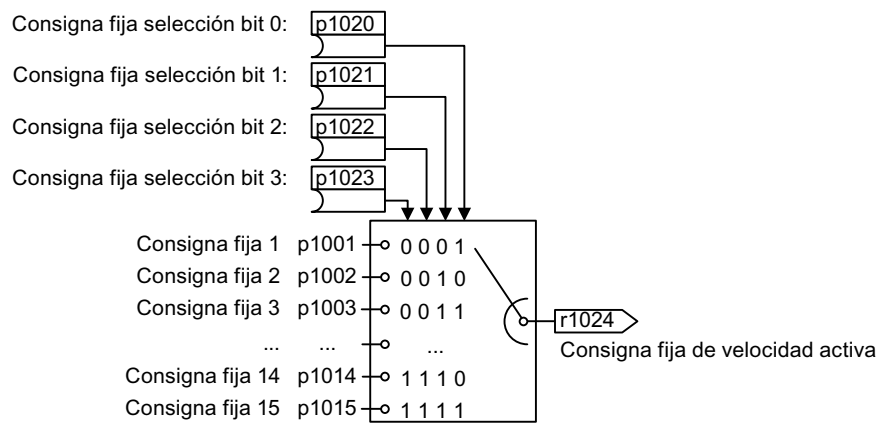


Figura 8-48 Selección binaria de consignas fijas de velocidad

Tabla 8-85 Consigna resultante

p1023	p1022	p1021	p1020	Consigna resultante
0	0	0	0	0
0	0	0	1	p1001
0	0	1	0	p1002
0	0	1	1	p1003
0	1	0	0	p1004
0	1	0	1	p1005
0	1	1	0	p1006
0	1	1	1	p1007
1	0	0	0	p1008
1	0	0	1	p1009
1	0	1	0	p1010
1	0	1	1	p1011
1	1	0	0	p1012
1	1	0	1	p1013
1	1	1	0	p1014
1	1	1	1	p1015



Esquemas de funciones

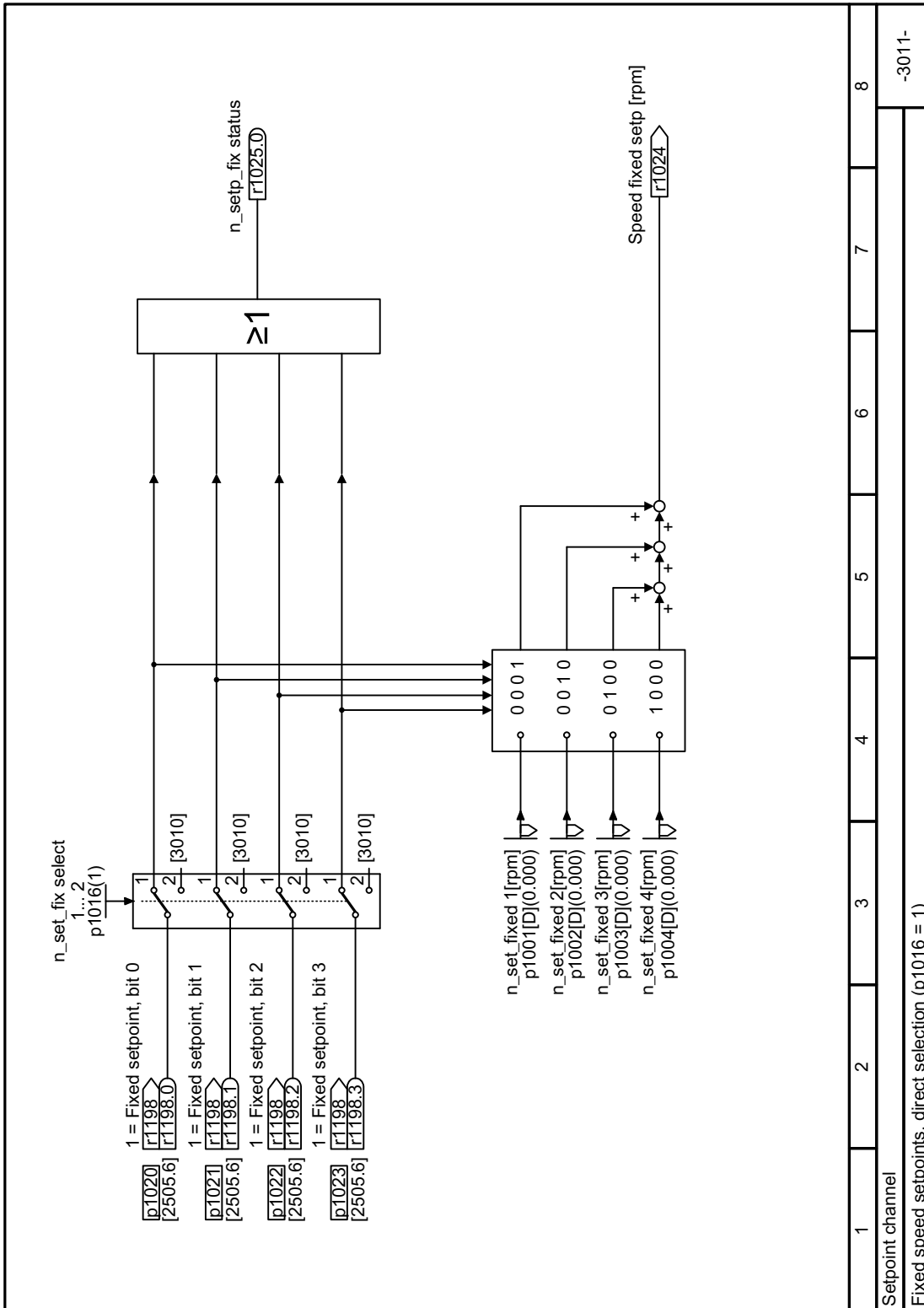


Figura 8-49 FP 3011

8.5 Consignas y acondicionamiento de consignas

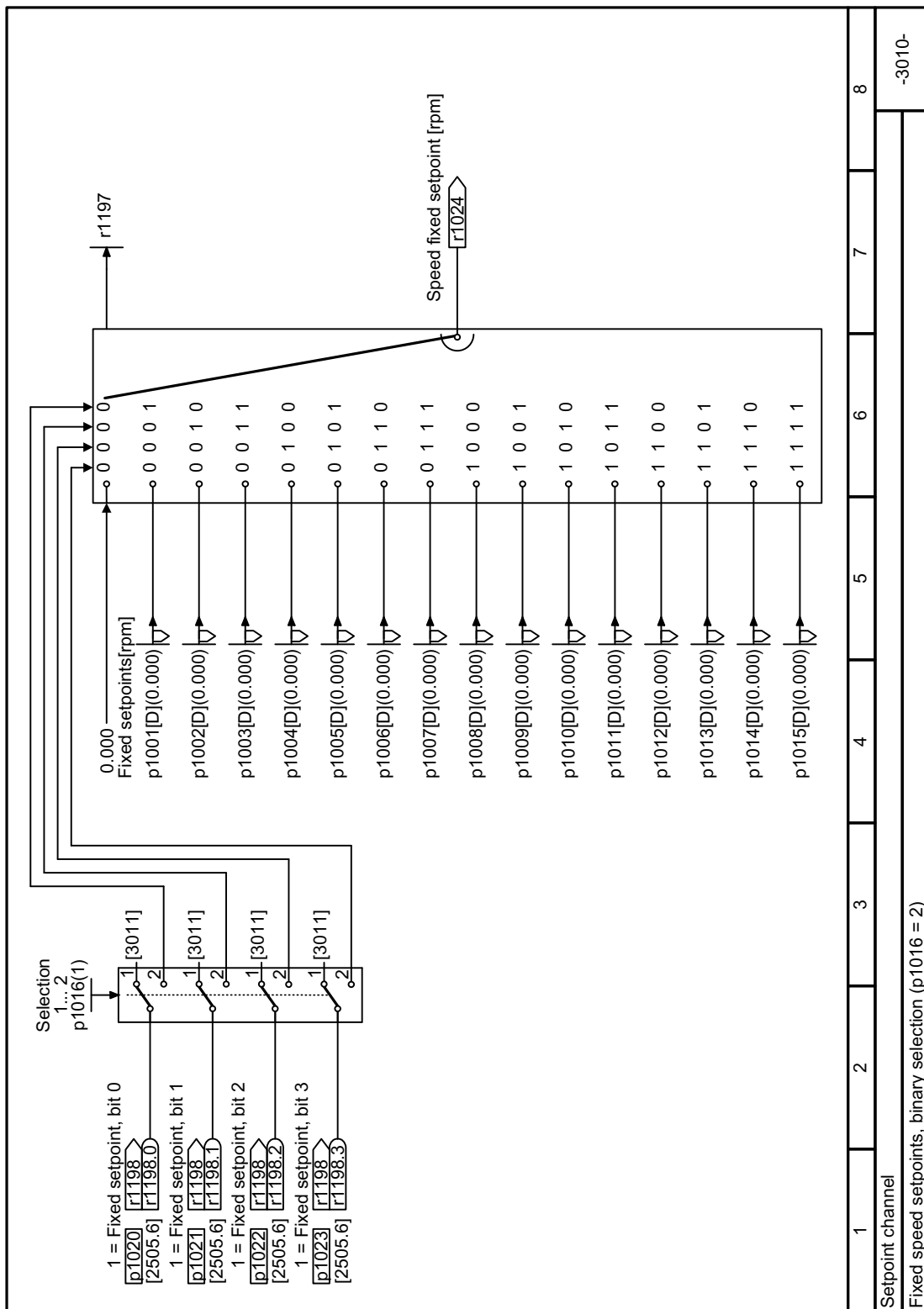


Figura 8-50 FP 3010

## Parámetro

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p1001[D]	CO: Consigna fija de velocidad 1	0 1/min
p1002[D]	CO: Consigna de velocidad prefijada 2	0 1/min
p1003[D]	CO: Consigna fija velocidad 3	0 1/min
p1004[D]	CO: Consigna fija de velocidad 4	0 1/min
p1005[D]	CO: Consigna fija de velocidad 5	0 1/min
p1006[D]	CO: Consigna fija de velocidad 6	0 1/min
p1007[D]	CO: Consigna fija de velocidad 7	0 1/min
p1008[D]	CO: Consigna fija de velocidad 8	0 1/min
p1009[D]	CO: Consigna fija de velocidad 9	0 1/min
p1010[D]	CO: Consigna fija de velocidad 10	0 1/min
p1011[D]	CO: Consigna fija de velocidad 11	0 1/min
p1012[D]	CO: Consigna fija de velocidad 12	0 1/min
p1013[D]	CO: Consigna fija de velocidad 13	0 1/min
p1014[D]	CO: Consigna fija velocidad 14	0 1/min
p1015[D]	CO: Consigna fija de velocidad 15	0 1/min
p1016	Consigna de velocidad de giro prefijada Modo selección	1
p1020[C]	Selección de consigna fija de velocidad, bit 0	0
p1021[C]	Selección de consigna fija de velocidad, bit 1	0
p1022[C]	Selección de consigna fija de velocidad, bit 2	0
p1023[C]	Selección de consigna fija de velocidad, bit 3	0
r1024	Consigna fija de velocidad activa	- 1/min
r1025.0	Consigna fija de velocidad Estado	-
p1070[C]	CI: Consigna principal	Depende del convertidor
p1071[C]	CI: Consigna principal Factor escala	1
r1073	CO: Consigna principal efectiva	- 1/min
p1075[C]	CI: Consigna adicional	0
p1076	CI: Consigna adicional Factor escala	1
r1077	CO: Consigna adicional activada	- 1/min

## 8.5.2 Acondicionamiento de consignas

### 8.5.2.1 Resumen

#### Vista general



El acondicionamiento de consigna influye sobre esta a través de las siguientes funciones:

- La orden "Invertir" invierte el sentido de giro del motor.
- La función "Bloquear sentido de giro" evita que el motor gire en el sentido incorrecto.

8.5 Consignas y acondicionamiento de consignas

- Las "bandas inhibidas" impiden que el motor funcione de forma permanente dentro de la banda inhibida. Esta función evita resonancias mecánicas, permitiendo ciertas velocidades solamente de forma transitoria.
- La "Limitación de velocidad" protege el motor y la carga accionada frente a velocidades excesivas.
- El "Generador de rampa" impide cambios bruscos de la consigna. De este modo, el motor acelera y frena con par reducido.

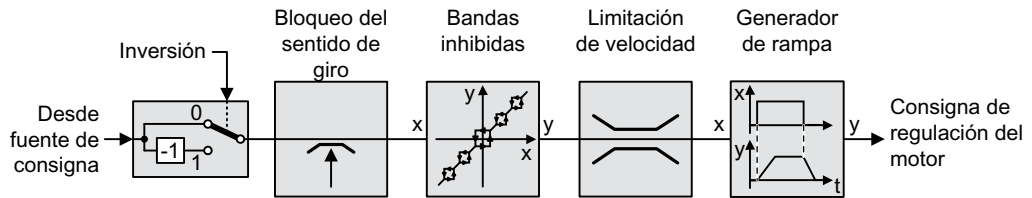
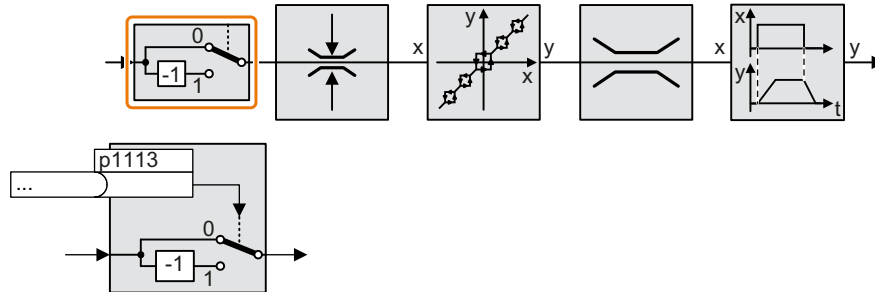


Figura 8-51 Acondicionamiento de consigna en el convertidor

### 8.5.2.2 Inversión de consigna

#### Descripción del funcionamiento



La función invierte el signo de la consigna mediante una señal binaria.

#### Ejemplo

Para invertir la consigna a través de una señal externa, interconecte el parámetro p1113 con una señal binaria de su elección.

Tabla 8-86 Ejemplos de aplicación para invertir la consigna

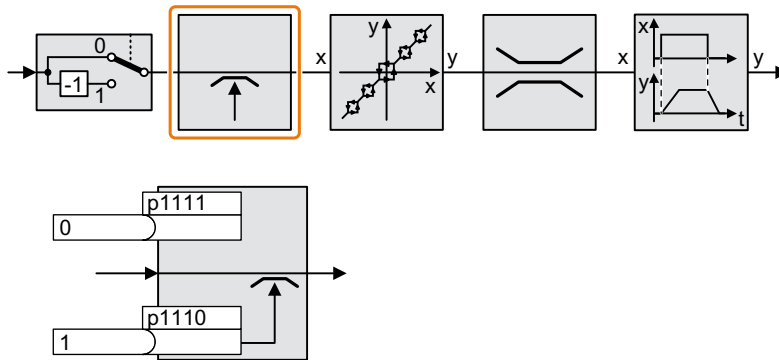
Parámetro	Descripción
p1113 = 722.1	Entrada digital 1 = 0: la consigna no se modifica. Entrada digital 1 = 1: el convertidor invierte la consigna.
p1113 = 2090.11	Invertir consigna a través del bus de campo (palabra de mando 1, bit 11).

#### Parámetro

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p1113[C]	BI: Inversión de la consigna	Depende del convertidor

### 8.5.2.3 Habilitar sentido de giro

#### Descripción del funcionamiento



En el ajuste de fábrica del convertidor está bloqueado el sentido de giro negativo del motor.

Para habilitar permanentemente el sentido de giro negativo, ajuste p1110 = 0.

Para bloquear permanentemente el sentido de giro positivo, ajuste p1111 = 1.

#### Parámetro

Tabla 8-87 Ejemplos de aplicación para el bloqueo o habilitación del sentido de giro

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p1110	Bl: Bloquear sentido negativo	1
p1111	Bl: Bloquear sentido positivo	0

Esquema de funciones

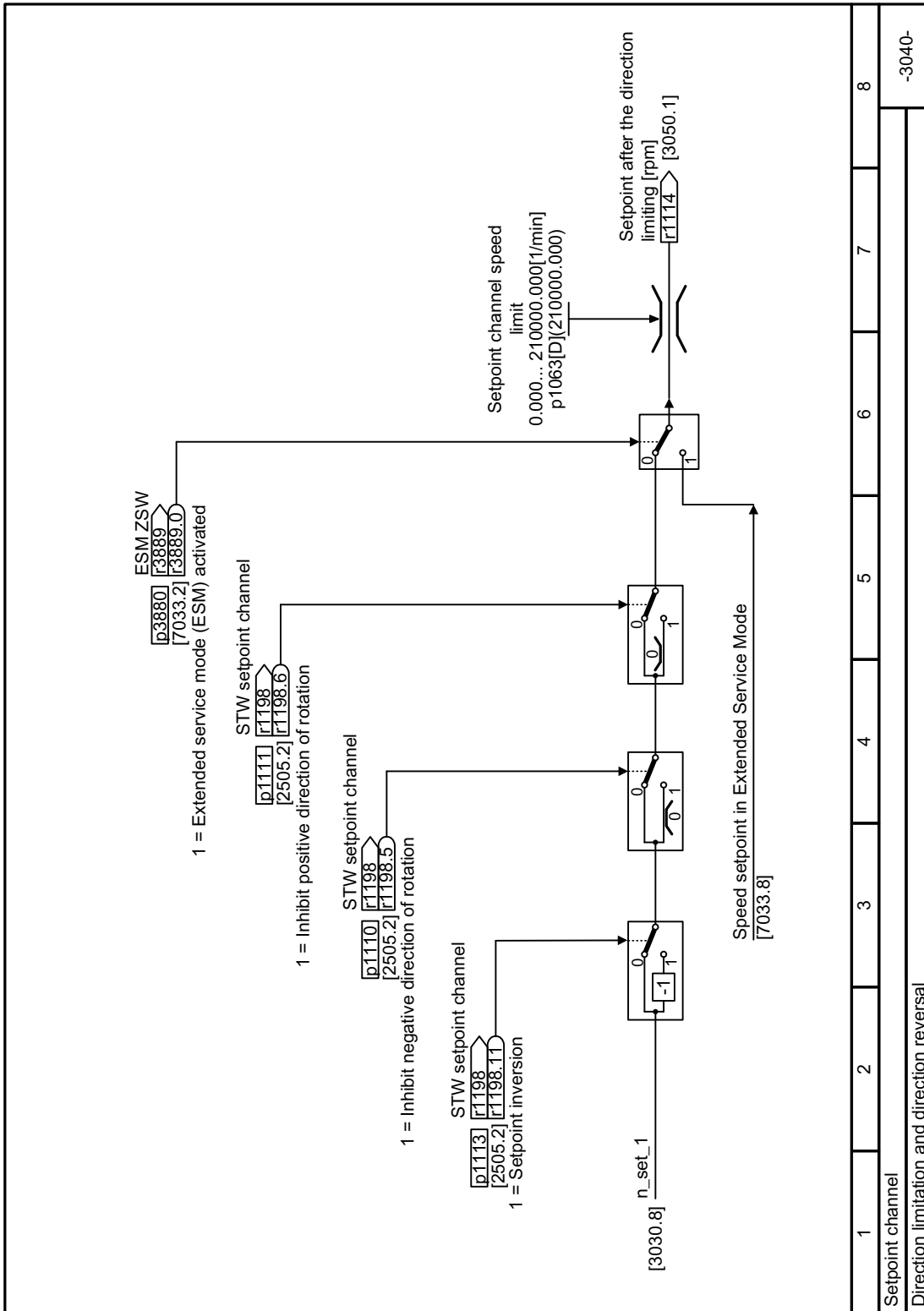


Figura 8-52 FP 3040

### 8.5.2.4 Bandas inhibidas y velocidad mínima

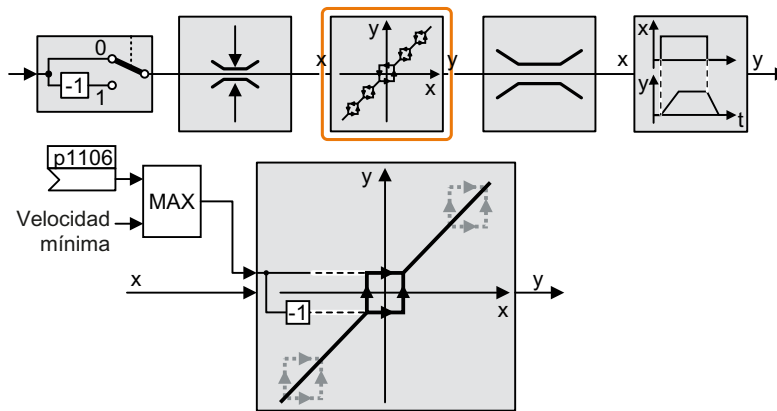
#### Vista general

El convertidor dispone de una velocidad mínima y cuatro bandas inhibidas:

- La función de velocidad mínima evita que el motor funcione de forma permanente con velocidades inferiores a la velocidad mínima.
- Cada banda inhibida evita el funcionamiento permanente del motor en un determinado rango de velocidades.

#### Descripción del funcionamiento

##### Velocidad mínima



Con el motor en funcionamiento, las velocidades inferiores en valor absoluto a la velocidad mínima solo son posibles durante la aceleración o el frenado.

##### Bandas inhibidas

Encontrará más información acerca de las bandas inhibidas en el esquema de funciones.



Esquema de funciones

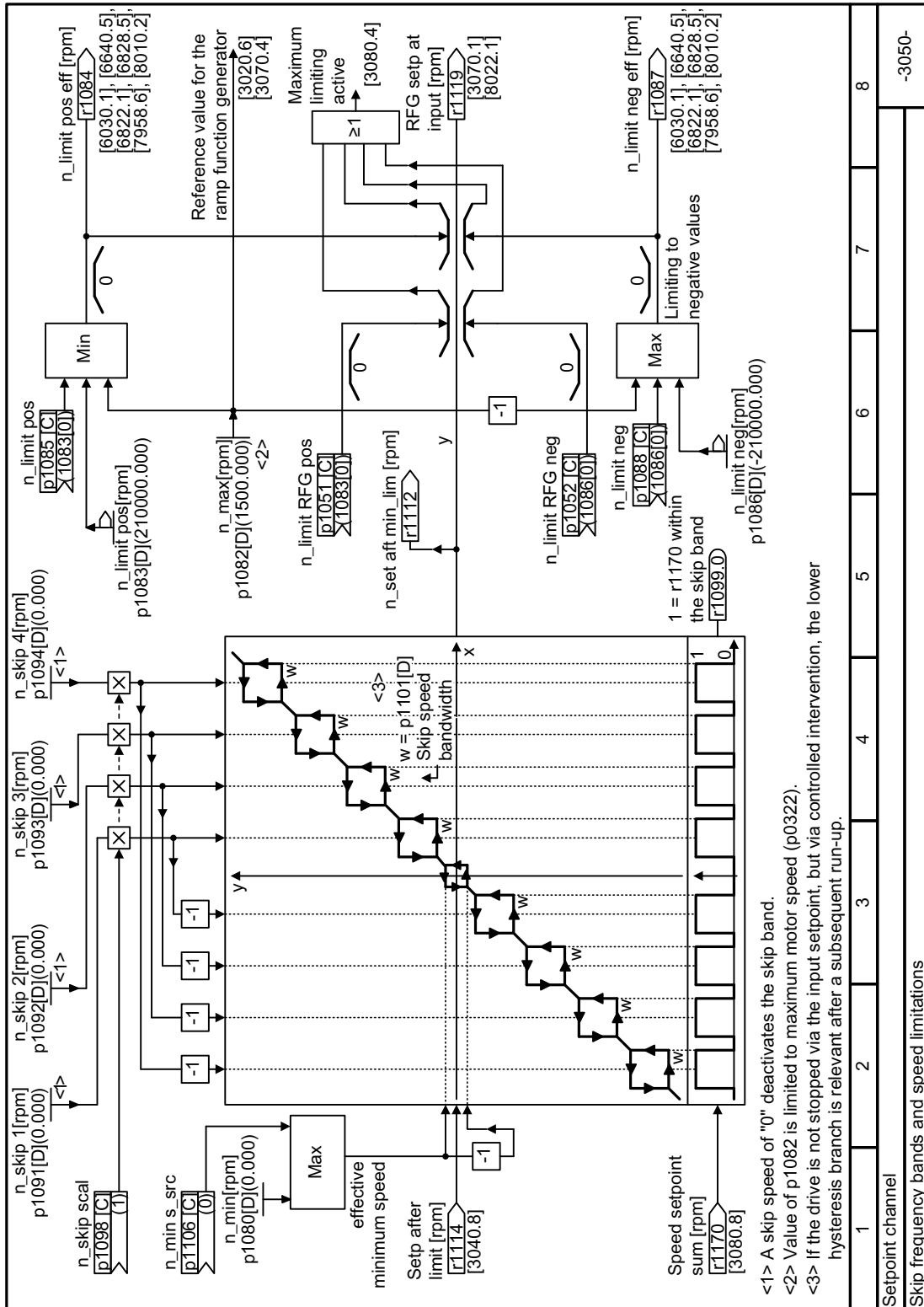


Figura 8-53 FP 3050

**Parámetro**

Tabla 8-88 Velocidad mínima

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p1051[C]	Cl: Límite de velocidad GdR Sentido de giro positivo	9733
p1052[C]	Cl: Límite de velocidad GdR en sentido de giro negativo	1086
p1080[D]	Velocidad mínima	0 1/min
p1083[D]	CO: Límite de velocidad en sentido de giro positivo	210000 1/min
r1084	CO: Límite de velocidad positivo activo	- 1/min
p1085[C]	Cl: Límite de velocidad en sentido de giro positivo	1083
p1091[D]	Velocidad inhib. 1	0 1/min
p1092[D]	Velocidad inhib. 2	0 1/min
p1093[D]	Velocidad inhib. 3	0 1/min
p1094[D]	Velocidad inhib. 4	0 1/min
p1098[C]	Cl: Velocidad inhibida Escalado	1
r1099	CO/BO: Banda inhibida Palabra de estado	-
p1106	Cl: Velocidad mínima Fuente de señal	0
r1112	CO: Consigna de velocidad tras limitación mínima	- 1/min
r1114	CO: Consigna tras limitación de sentido	- 1/min
r1119	CO: Generador de rampa Consigna a la entrada	- 1/min
r1170	CO: Regulador de velocidad Consigna Suma	- 1/min

Encontrará más información en la lista de parámetros.

 Parámetros (Página 559)

**ATENCIÓN**

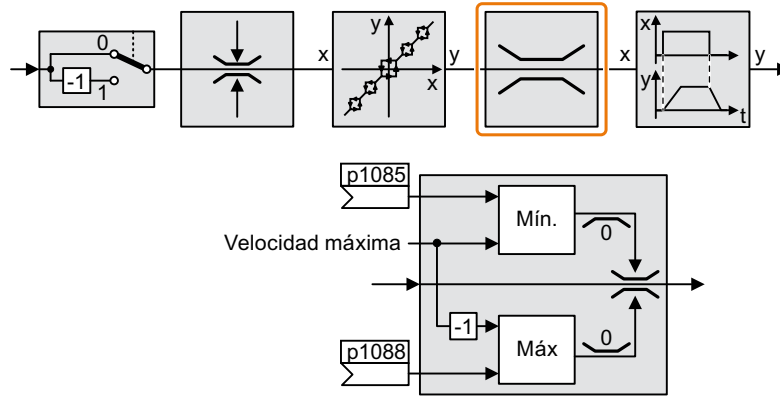
**Sentido de giro del motor incorrecto en caso de parametrización inadecuada**

Si utiliza una entrada analógica como fuente de consigna de la velocidad, es posible que se superpongan perturbaciones a la señal de entrada analógica con consigna = 0 V. Tras la orden de conexión, el motor acelera hasta la frecuencia mínima en el sentido de la polaridad aleatoria de la perturbación. Un sentido incorrecto de rotación del motor puede provocar considerables daños materiales a la máquina o instalación.

- Bloquee el sentido de rotación no permitido del motor.

### 8.5.2.5 Limitación de velocidad

La velocidad máxima limita el rango de la consigna de velocidad en los dos sentidos de giro.



Al sobrepasar la velocidad máxima el convertidor genera un aviso (fallo o alarma).

Si necesita limitar la velocidad de forma diferente para cada sentido de giro, puede definir límites de velocidad para cada sentido.

### Parámetro

Tabla 8-89 Parámetros para la limitación de velocidad

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p1082[D]	Velocidad máxima	1500 1/min
p1083[D]	CO: Límite de velocidad en sentido de giro positivo	210000 1/min
p1085[C]	CI: Límite de velocidad en sentido de giro positivo	1083
p1086[D]	CO: Límite de velocidad en sentido de giro negativo	-210000 1/min
p1088[C]	CI: Límite de velocidad en sentido de giro negativo	1086

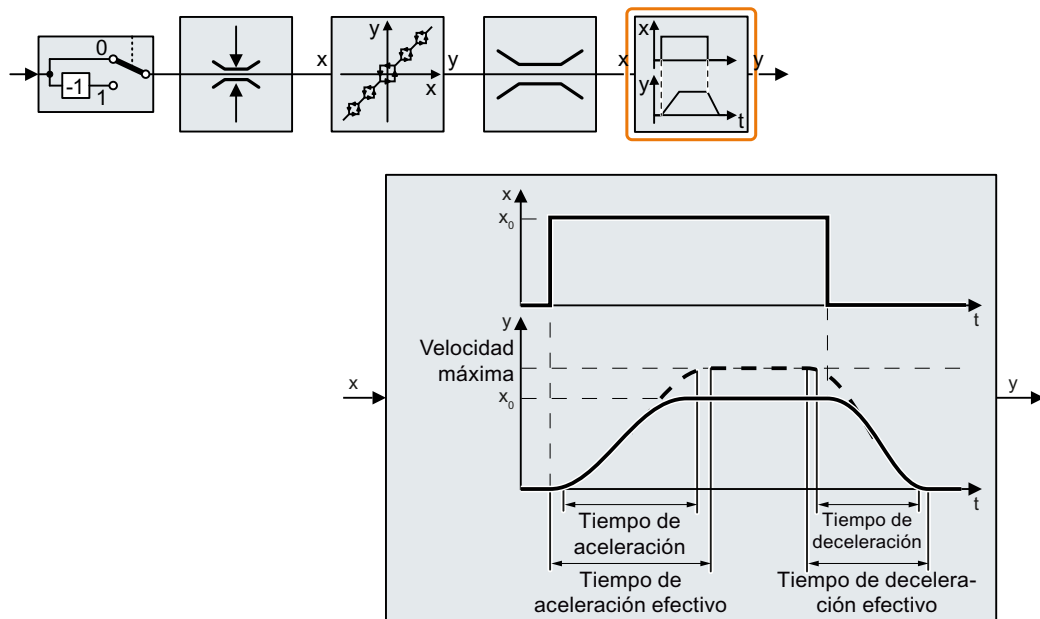
### 8.5.2.6 Generador de rampa

El generador de rampa en el canal de consigna limita la velocidad de cambio en la consigna de velocidad (aceleración). Una aceleración reducida disminuye el par acelerador del motor. De este modo, el motor descarga la mecánica de la máquina accionada.

El generador de rampa ampliado no solo limita la aceleración, sino además los cambios en la aceleración (tirones) gracias al redondeo de la consigna. De este modo, el par no aumenta bruscamente en el motor.

#### Generador de rampa avanzado

El tiempo de aceleración y el de deceleración del generador de rampa avanzado pueden ajustarse por separado. Los tiempos óptimos dependen del tipo de aplicación y pueden abarcar desde unos 100 ms hasta varios minutos.



El redondeo inicial y final permiten una aceleración y un frenado sin sacudidas.

Los tiempos de aceleración y deceleración del motor se prolongan debido a los redondeos:

- Tiempo de aceleración efectivo =  $p1120 + 0,5 \times (p1130 + p1131)$ .
- Tiempo de deceleración efectivo =  $p1121 + 0,5 \times (p1130 + p1131)$ .

## Parámetro

Tabla 8-90 Parámetros de ajuste del generador de rampa avanzado

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p1120[D]	Generador de rampa Tiempo de aceleración	Depende del convertidor
p1121[D]	Generador de rampa Tiempo de deceleración	
p1130[D]	Generador de rampa Tiempo redondeo inicial	
p1131[D]	Generador de rampa Tiempo redondeo final	
p1134[D]	Generador de rampa Tipo de redondeo	0 (filtrado continuo)
p1135[D]	DES3 Tiempo de deceleración	Depende del convertidor
p1136[D]	DES3 Tiempo redondeo inicial	
p1137[D]	DES3 Tiempo redondeo final	0 s
p1138[C]	CI: Generador de rampa Tiempo de aceleración Escalado	1
p1139[C]	CI: Generador de rampa Tiempo de deceleración Escalado	1
p1140[C]	BI: Habilitar generador de rampa/bloquear generador de rampa	Depende del convertidor
p1141[C]	BI: Continuar generador de rampa/congelar generador de rampa	
p1142[C]	BI: Habilitar consigna/bloquear consigna	1
p1143[C]	BI: Generador de rampa Aplicar valor definido	0
p1144[C]	CI: Generador de rampa Valor definido	0
p1148[D]	Generador de rampa Tolerancia para aceleración y deceleración activa	19,8 1/min
r1149	CO: Generador de rampa Aceleración	-

Encontrará más información en la lista de parámetros.

Esquemas de funciones

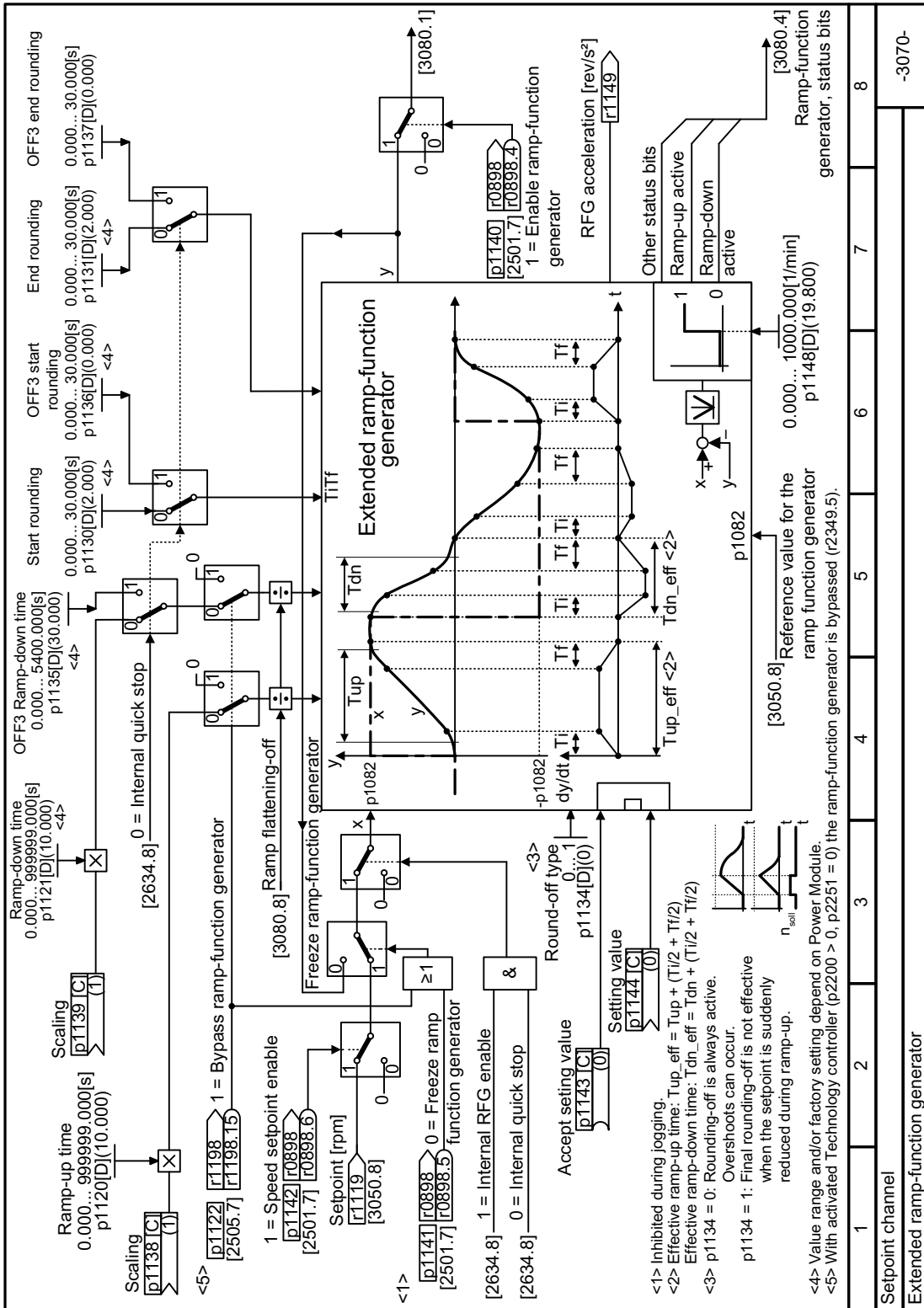


Figura 8-54 FP 3070

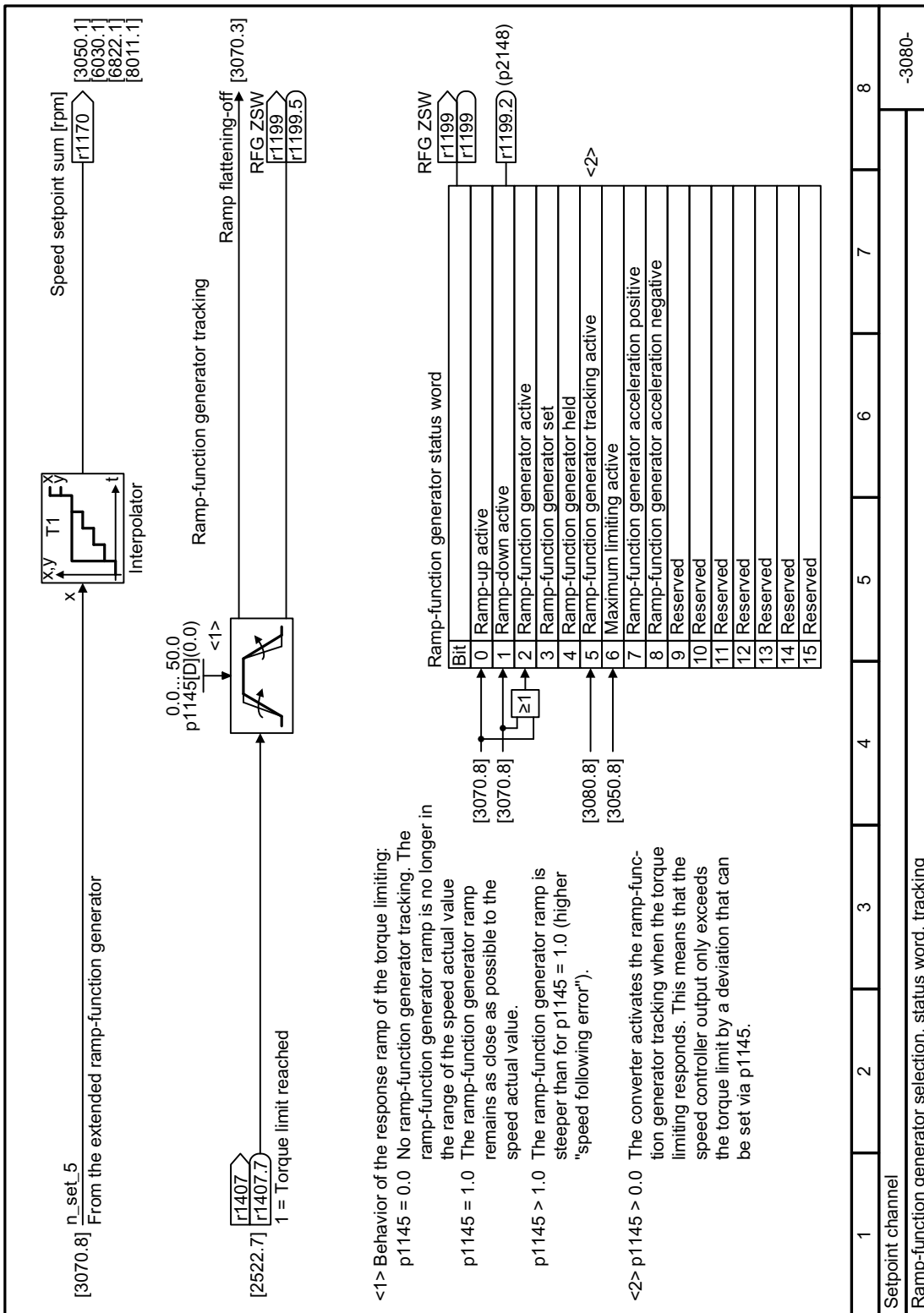


Figura 8-55 FP 3080

## Ajuste del generador de rampa avanzado

### Procedimiento

1. Predefina la consigna de velocidad más alta posible.
2. Conecte el motor.
3. Evalúe el comportamiento del accionamiento.
  - Si el motor acelera demasiado lentamente, reduzca el tiempo de aceleración. Un tiempo de aceleración demasiado bajo provoca que el motor alcance su límite de intensidad al acelerar y no pueda ajustarse temporalmente a la consigna de velocidad. En este caso, el accionamiento sobrepasa el tiempo ajustado.
  - Si el motor acelera demasiado rápido, aumente el tiempo de aceleración.
  - Si la aceleración es demasiado brusca, aumente el redondeo inicial.
  - En la mayoría de las aplicaciones es suficiente con ajustar el redondeo final al mismo valor que el redondeo inicial.
4. Desconecte el motor.
5. Evalúe el comportamiento del accionamiento.
  - Si el motor frena demasiado lentamente, reduzca el tiempo de deceleración. El tiempo de deceleración mínimo apropiado depende de la aplicación. En función del Power Module utilizado, si el tiempo de deceleración es demasiado corto, el convertidor alcanzará el límite de intensidad del motor o la tensión del circuito intermedio del convertidor será demasiado alta.
  - Si el motor frena en exceso o el convertidor falla al frenar, prolongue el tiempo de deceleración.
6. Repita los pasos 1 ... 5 hasta que el comportamiento del accionamiento cumpla los requisitos de la máquina o instalación.

Ha ajustado el generador de rampa avanzado.



### 8.5.2.7 Función de doble rampa

#### Resumen

En el funcionamiento a velocidades bajas, las bombas (p. ej., bombas sumergibles) no se pueden lubricar ni refrigerar de forma adecuada. Esto hace que la bomba se desgaste más rápidamente.

Para reducir el desgaste, puede utilizarse la "función de doble rampa". La "función de doble rampa" reduce el tiempo que pasa la bomba funcionando a velocidad inferior a la crítica.

#### Requisitos

Antes de habilitar la función de doble rampa, ajuste el generador de rampa.



## Descripción de la función

### Habilitación

Conecte las salidas de la función de doble rampa con las entradas de escalado del generador de rampa.

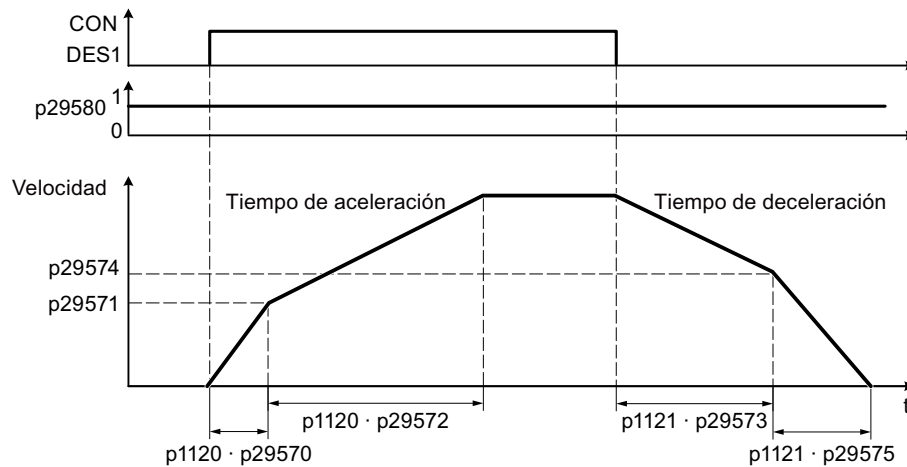
- Ajuste p1138 = r29576
- Ajuste p1139 = r29577
- Ajuste p29580 = 1

### Aceleración

- El convertidor inicia la aceleración con el tiempo de rampa de p1120 · p29570.
- Cuando la velocidad real r0063 >p29571, conmuta al tiempo de rampa de p1120 · p29572.

### Deceleración


- El convertidor inicia la deceleración con el tiempo de rampa de p1121 · p29573.
- Cuando la velocidad real r0063 <p29574, conmuta al tiempo de rampa de p1121 · p29575.



## Parámetros

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica
p29570[D]	Escalado de aceleración 1	100%
p29571[D]	Umbral de velocidad 2	30 rpm
p29572[D]	Escalado de aceleración 2	100%
p29573[D]	Escalado de deceleración 1	100%
p29574[D]	Umbral de velocidad 3	30 rpm
p29575[D]	Escalado de deceleración 2	100%
r29576	CO: Salida de escalado de aceleración	-
r29577	CO: Salida de escalado de deceleración	-
p29578[C]	CI: Entrada de escalado de aceleración	1

<b>Parámetro</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ajuste de fábrica</b>
p29579[C]	CI: Entrada de escalado de deceleración	1
p29580	BI: Habilitación de doble rampa	0

 Encontrará más información sobre los parámetros en el capítulo "Parámetros (Página 559)".

## 8.6 Regulador tecnológico

### 8.6.1 Regulador tecnológico PID

#### Vista general



El regulador tecnológico regula magnitudes de proceso, como p. ej., la presión, la temperatura, el nivel o el caudal.

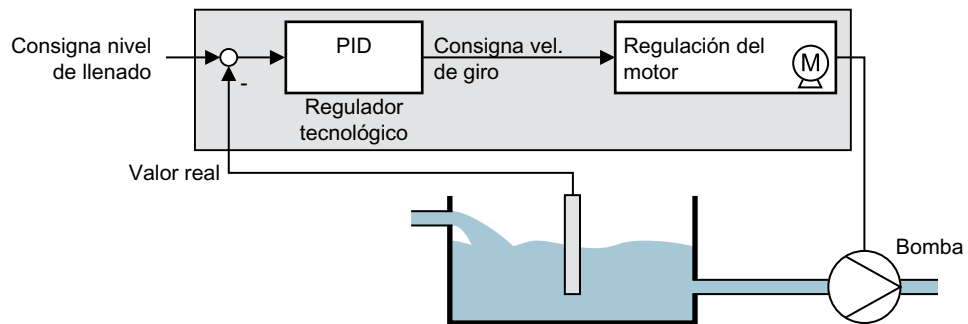


Figura 8-56 Ejemplo de regulador tecnológico como regulador de nivel

#### Requisito

##### - Otras funciones

El control por U/f o la regulación vectorial están ajustados.

##### Herramientas

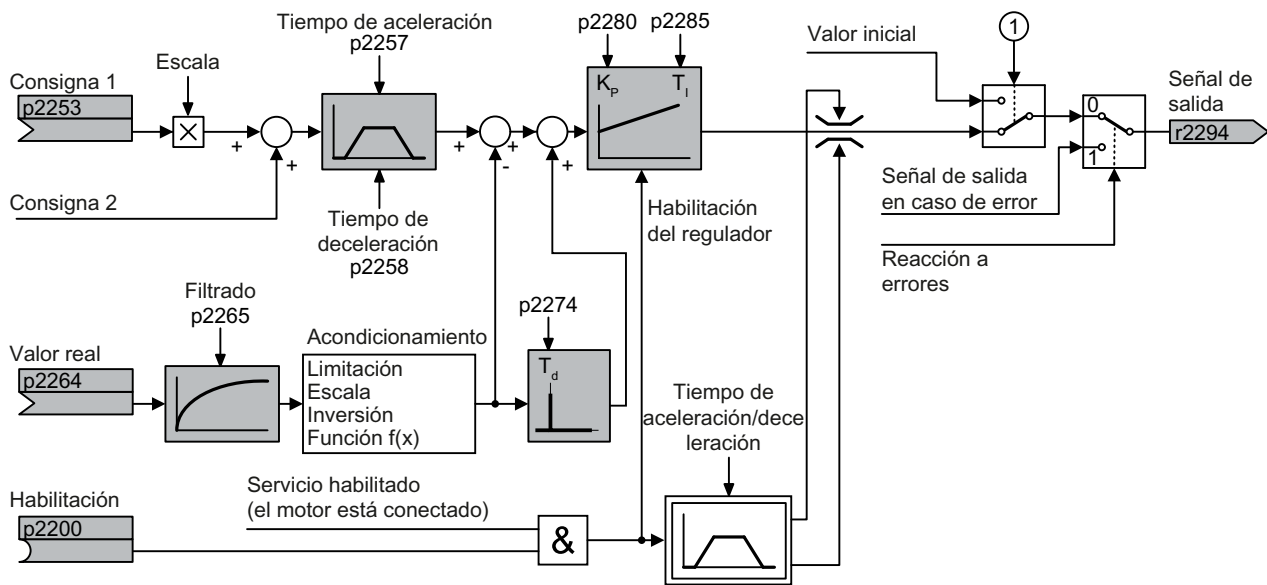
Para modificar los ajustes de la función, puede utilizarse, p. ej., un Operator Panel.

#### Descripción del funcionamiento

##### Esquema de funciones

El regulador tecnológico es de tipo PID (regulador con acción proporcional, integral y diferencial).

8.6 Regulador tecnológico



- ① El convertidor utiliza el valor inicial si se cumplen las siguientes condiciones de forma simultánea:
- El regulador tecnológico ofrece la consigna principal (p2251 = 0).
  - La salida del generador de rampa del regulador tecnológico todavía no ha alcanzado el valor inicial.

Figura 8-57 Representación simplificada del regulador tecnológico

**Configuración básica**

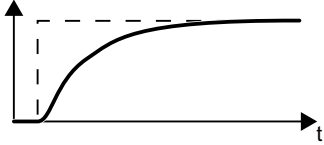
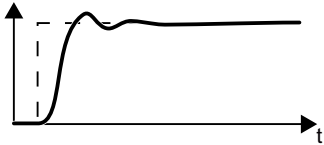
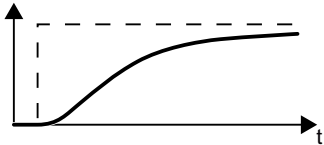
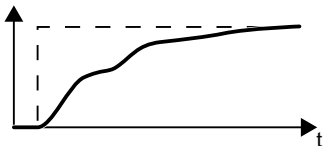
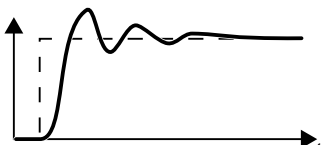
Los ajustes mínimos necesarios están marcados en gris en el esquema de funciones:

- Interconexión del valor real y la consigna con señales de su elección
- Ajuste del generador de rampa y los parámetros del regulador  $K_p$ ,  $T_i$  y  $T_d$ .

### Ajuste de los parámetros del regulador $K_p$ , $T_i$ y $T_d$

#### Procedimiento

1. Ajuste provisionalmente a cero el tiempo de aceleración (subida) y deceleración (bajada) del generador de rampa (p2257 y p2258).
2. Especifique un escalón de consigna y observe el valor real correspondiente. Cuanto más lenta sea la reacción del proceso que se desea regular, durante más tiempo deberá observarse la respuesta de la regulación. En algunos casos, p. ej. para regulación de temperatura, es necesario esperar varios minutos antes de poder evaluar la respuesta de regulación.

	<p>Comportamiento óptimo de regulación para aplicaciones que no admiten rebases transitorios.</p> <p>El valor real se aproxima a la consigna básicamente sin rebases transitorios.</p>
	<p>Comportamiento óptimo de regulación para actuación rápida y corrección rápida de perturbaciones.</p> <p>El valor real se aproxima a la consigna y presenta un ligero rebase transitorio (máximo 10% del escalón de consigna).</p>
	<p>El valor real se aproxima lentamente a la consigna.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumente la acción proporcional <math>K_p</math> (p2280) y reduzca el tiempo de integración <math>T_i</math> (p2285).</li> </ul>
	<p>El valor real se aproxima a la consigna lentamente y con ligeras oscilaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumente la acción proporcional <math>K_p</math> (p2280) y reduzca el tiempo de acción derivada <math>T_d</math> (p2274).</li> </ul>
	<p>El valor real se aproxima a la consigna rápidamente, pero con un gran rebase transitorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzca la acción proporcional <math>K_p</math> (p2280) y aumente el tiempo de integración <math>T_i</math> (p2285).</li> </ul>

3. Ajuste los tiempos de aceleración y deceleración del generador de rampa de nuevo a su valor original.

Ha ajustado manualmente el regulador tecnológico.



#### Limitar la salida del regulador tecnológico

En el ajuste de fábrica, la salida del regulador tecnológico está limitada a  $\pm$  velocidad máxima. Puede ser necesario modificar esta limitación en función de la aplicación.

Ejemplo: la salida del regulador tecnológico emite la consigna de velocidad para una bomba. La bomba solo debe girar en sentido positivo.

Esquemas de funciones

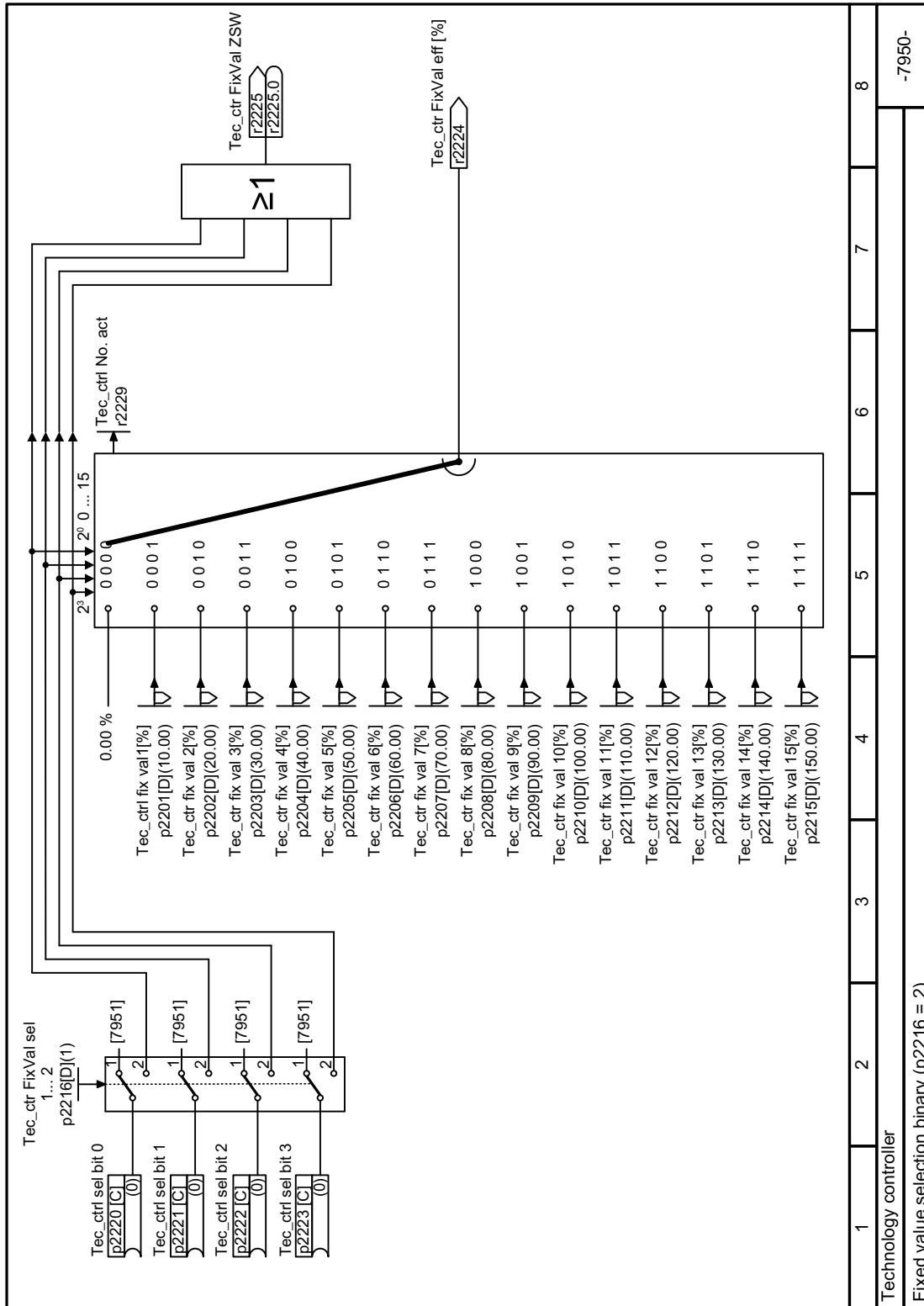


Figura 8-58 FP 7950

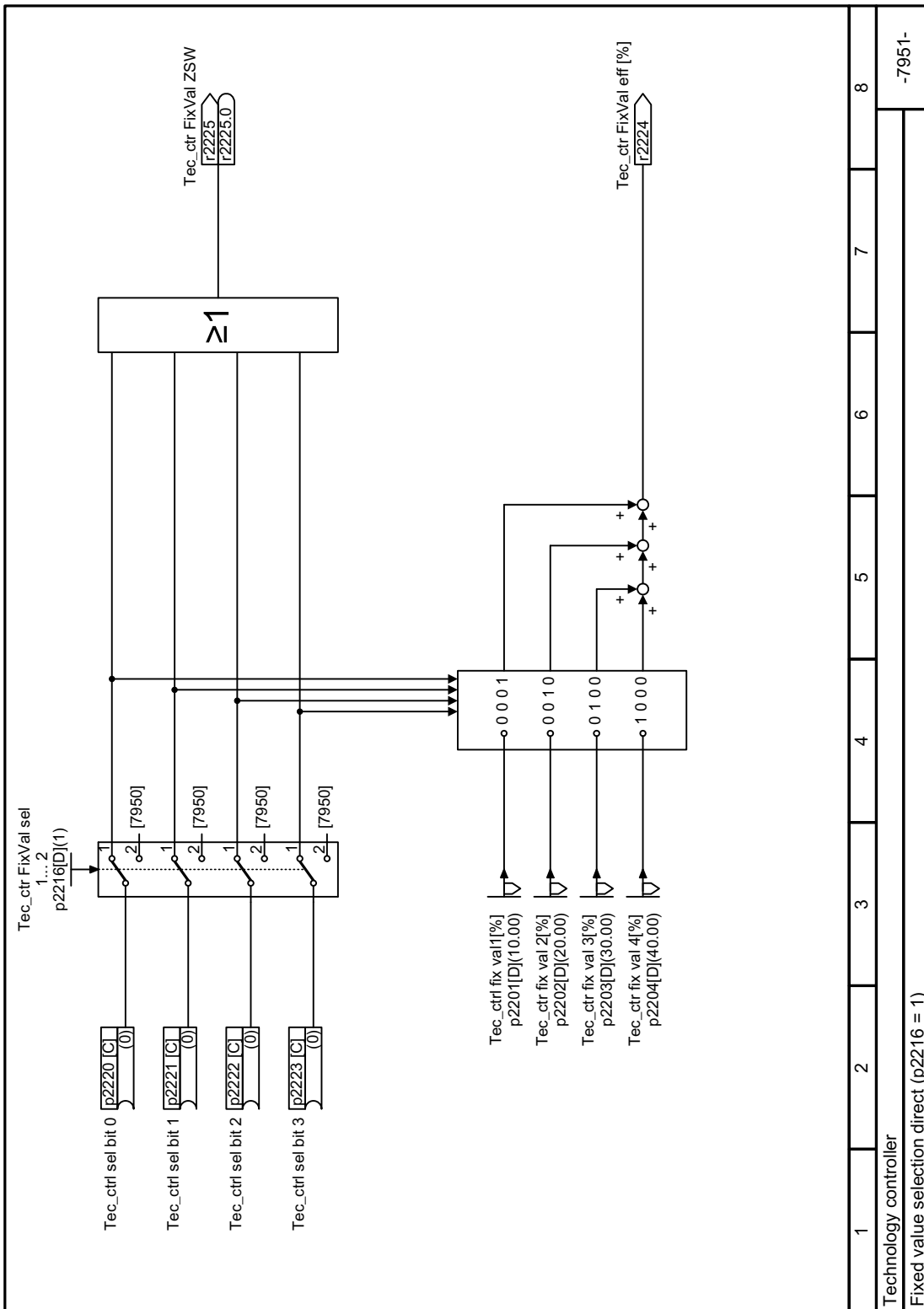


Figura 8-59 FP 7951

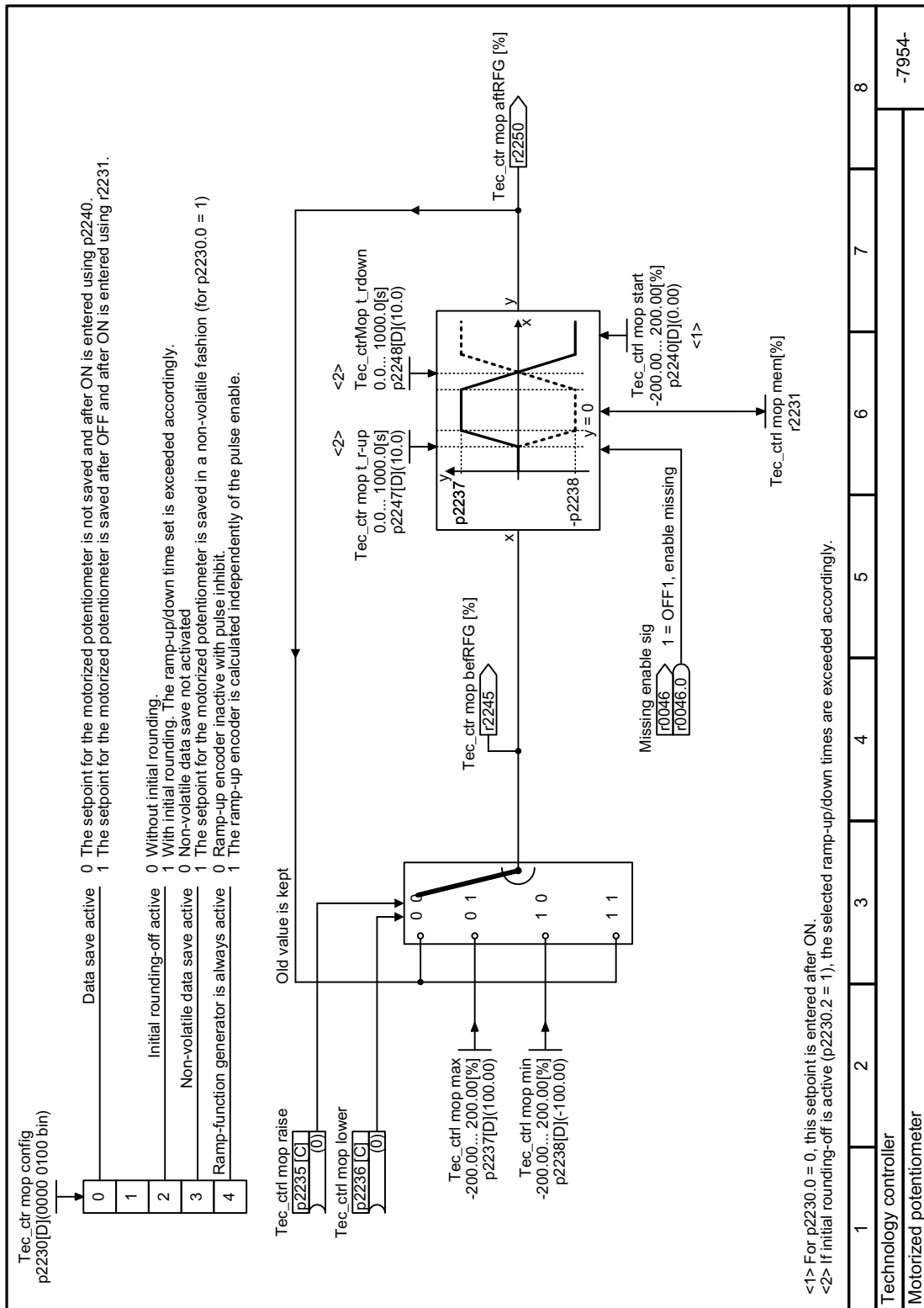


Figura 8-60 FP 7954



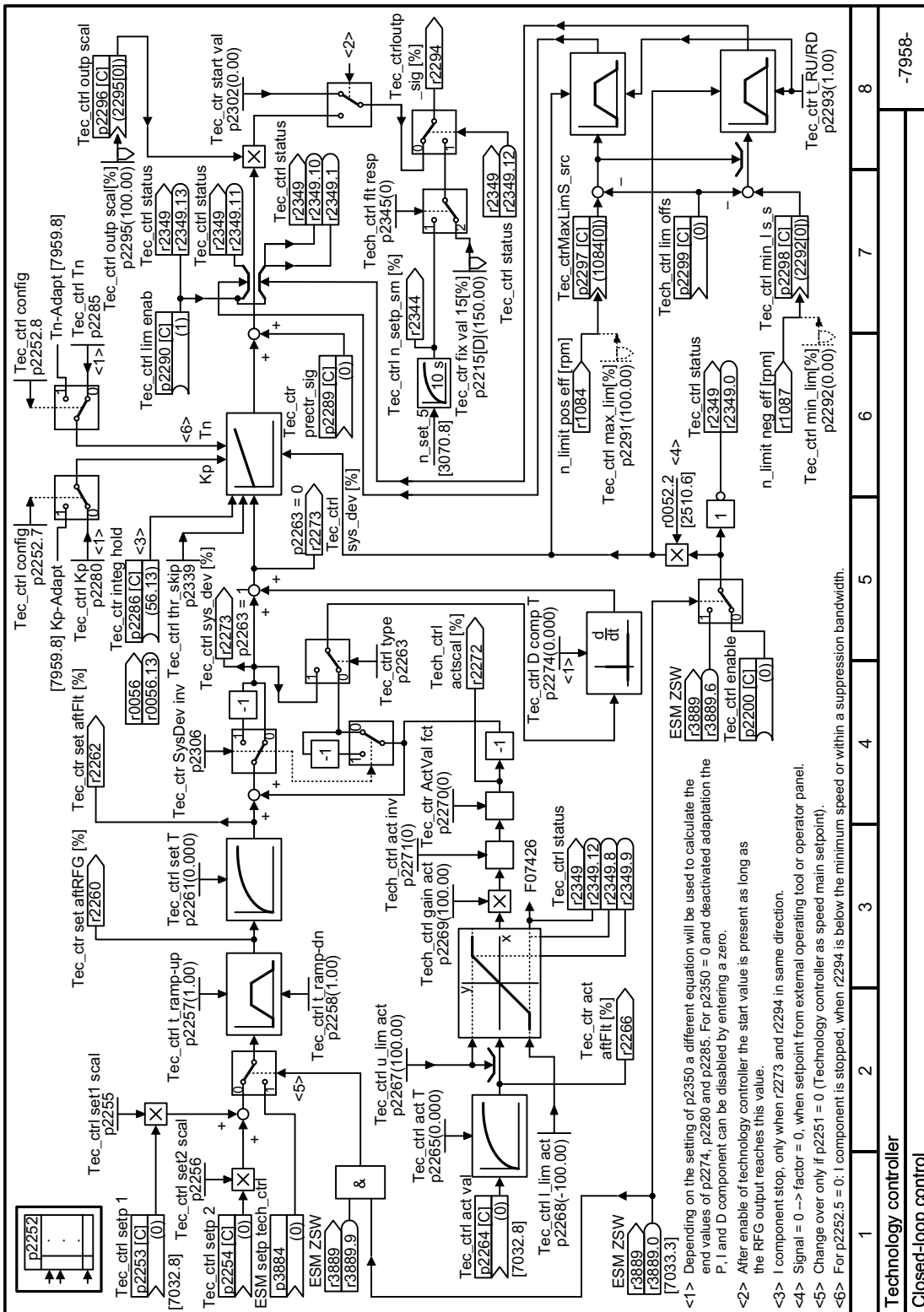


Figura 8-61 FP 7958

- <1> Depending on the setting of p2350 a different equation will be used to calculate the end values of p2274, p2280 and p2285. For p2350 = 0 and deactivated adaptation the P, I and D component can be disabled by entering a zero.
- <2> After enable of technology controller the start value is present as long as the RFG output reaches this value.
- <3> I component stop, only when r2273 and r2284 in same direction.
- <4> Signal = 0 -> factor = 0, when setpoint from external operating tool or operator panel.
- <5> Change over only if p2251 = 0 (Technology controller as speed main setpoint).
- <6> For p2252.5 = 0; I component is stopped, when r2294 is below the minimum speed or within a suppression bandwidth.

Technology controller  
Closed-loop control

Parámetro

Tabla 8-91 Configuración básica

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
r0046[0...31]	CO/BO: Habilitaciones faltantes	-
r0052[0...15]	CO/BO: Palabra de estado 1	-
r0056[0...15]	CO/BO: Palabra de estado Regulación	-
r1084	CO: Límite de velocidad positivo activo	-
r1087	CO: Límite de velocidad negativo activo	- 1/min
p2200[C]	BI: Habilitar el regulador tecnológico	0
p2252	Regulador tecnológico Configuración	Ver lista de parámetros
p2253[C]	CI: Regulador tecnológico Consigna 1	0
p2254[C]	CI: Regulador tecnológico Consigna 2	0
p2255	Regulador tecnológico Consigna 1 Escalado	100 %
p2256	Regulador tecnológico Consigna 2 Escalado	100 %
p2257	Regulador tecnológico Tiempo de aceleración	1 s
p2258	Regulador tecnológico Tiempo de deceleración	1 s
r2260	CO: Regulador tecnológico Consigna tras generador de rampa	- %
p2261	Regulador tecnológico Filtro de consigna Constante de tiempo	0 s
r2262	CO: Regulador tecnológico Consigna tras filtro	- %
p2263	Regulador tecnológico Tipo	0
r2273	CO: Regulador tecnológico Error de regulación	- %
p2274	Regulador tecnológico Diferenciación Constante de tiempo	0 s
p2280	Regulador tecnológico Ganancia proporcional	Ver lista de parámetros
p2285	Regulador tecnológico Tiempo de acción integral	Ver lista de parámetros
p2286	BI: Regulador tecnológico Parar el integrador	56,13
p2289[C]	CI: Regulador tecnológico Señal control anticipativo	0
p2306	Regulador tecnológico Error de regulación Inversión	0
p2339	Regulador tecnológico Umbral p. parada acción I con vel inhib.	- s
r2344	CO: Regulador tecnológico Última consigna de velocidad (filtrada)	- %
p2345	Regulador tecnológico Reacción a fallo	0
r2349[0...13]	CO/BO: Regulador tecnológico Palabra de estado	-
r3889[0...10]	CO/BO: ESM Palabra de estado	-

Tabla 8-92 Limitar la salida del regulador tecnológico

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p2290[C]	BI: Regulador tecnológico Limitación Habilitación	1
p2291	CO: Regulador tecnológico Limitación máxima	100 %
p2292	CO: Regulador tecnológico Limitación mínima	0 %
p2293	Regulador tecnológico Tiempo de aceleración/deceleración	1 s
r2294	CO: Regulador tecnológico Señal de salida	- %
p2295	CO: Regulador tecnológico Salida Escalado	100 %
p2296[C]	CI: Regulador tecnológico Salida Escalado	2295
p2297[C]	CI: Regulador tecnológico Limitación máxima Fuente de señal	1084
p2298[C]	CI: Regulador tecnológico Limitación mínima Fuente de señal	1087
p2299[C]	CI: Regulador tecnológico Limitación Offset	0
p2302	Regulador tecnológico Señal de salida Valor inicial	0 %

Tabla 8-93 Adaptar el valor real del regulador tecnológico

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p2264[C]	CI: Regulador tecnológico Valor real	0
p2265	Regulador tecnológico Filtro de valor real Constante de tiempo	0 s
p2266	CO: Regulador tecnológico Valor real tras filtro	- %
p2267	Regulador tecnológico Límite superior Valor real	100 %
p2268	Regulador tecnológico Límite inferior Valor real	-100 %
p2269	Regulador tecnológico Ganancia Valor real	100 %
p2270	Regulador tecnológico Valor real Función	0
p2271	Regulador tecnológico Valor real Inversión (tipo de sensor)	0
r2272	CO: Regulador tecnológico Valor real escalado	- %

Tabla 8-94 Regulador tecnológico PID, valores fijos (selección binaria)

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p2201[D]	CO: Regulador tecnológico Valor fijo 1	10 %
p2202[D]	CO: Regulador tecnológico Valor fijo 2	20 %
p2203[D]	CO: Regulador tecnológico Valor fijo 3	30 %
p2204[D]	CO: Regulador tecnológico Valor fijo 4	40 %
p2205[D]	CO: Regulador tecnológico Valor fijo 5	50 %
p2206[D]	CO: Regulador tecnológico Valor fijo 6	60 %
p2207[D]	CO: Regulador tecnológico Valor fijo 7	70 %
p2208[D]	CO: Regulador tecnológico Valor fijo 8	80 %
p2209[D]	CO: Regulador tecnológico Valor fijo 9	90 %
p2210[D]	CO: Regulador tecnológico Valor fijo 10	100 %

8.6 Regulador tecnológico

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p2211[D]	CO: Regulador tecnológico Valor fijo 11	110 %
p2212[D]	CO: Regulador tecnológico Valor fijo 12	120 %
p2213[D]	CO: Regulador tecnológico Valor fijo 13	130 %
p2214[D]	CO: Regulador tecnológico Valor fijo 14	140 %
p2215[D]	CO: Regulador tecnológico Valor fijo 15	150 %
p2216[D]	Regulador tecnológico Método de selección del valor fijo	1
r2224	CO: Regulador tecnológico Valor fijo activo	- %
r2225	CO/BO: Regulador tecnológico Selección de valor fijo Palabra de estado	- %
r2229	Regulador tecnológico Número actual	-

Tabla 8-95 Regulador tecnológico PID, valores fijos (selección directa)

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p2216[D]	Regulador tecnológico Método de selección del valor fijo	1
p2220[C]	BI: Regulador tecnológico Selección de valor fijo bit 0	0
p2221[C]	BI: Regulador tecnológico Selección de valor fijo bit 1	0
p2222[C]	BI: Regulador tecnológico Selección de valor fijo bit 2	0
p2223[C]	BI: Regulador tecnológico Selección de valor fijo bit 3	0
r2224	CO: Regulador tecnológico Valor fijo activo	- %
r2225	CO/BO: Regulador tecnológico Selección de valor fijo Palabra de estado	- %
r2229	Regulador tecnológico Número actual	-

Tabla 8-96 Regulador tecnológico PID, potenciómetro motorizado

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
r2231	Regulador tecnológico Potenciómetro motorizado Memoria de consigna	- %
p2235[C]	BI: Regulador tecnológico Potenciómetro motorizado Subir consigna	0
p2236[C]	BI: Regulador tecnológico Potenciómetro motorizado Bajar consigna	0
p2237[D]	Regulador tecnológico Potenciómetro motorizado Valor máximo	100 %
p2238[D]	Regulador tecnológico Potenciómetro motorizado Valor mínimo	-100 %
p2240[D]	Regulador tecnológico Potenciómetro motorizado Valor inicial	0 %
r2245	CO: Regulador tecnológico Potenc. motorizado Consigna antes de GdR	- %
p2247[D]	Regulador tecnológico Potenc. motorizado Tiempo de aceleración	10 s

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p2248[D]	Regulador tecnológico Potenc. motorizado Tiempo de deceleración	10 s
r2250	CO: Regulador tecnológico Potenc. motorizado consigna tras GdR	- %

## Más información

Encontrará más información sobre los siguientes componentes del regulador PID en Internet:

- Especificación de consigna: valor analógico o consigna fija
- Canal de consigna: escalado, generador de rampa y filtro
- Canal de valor real: filtro, limitación y acondicionamiento de señal
- Regulador PID: funcionamiento de la acción D, bloqueo de la acción I y sentido de regulación
- Habilitación, limitación de la salida del regulador y reacción a errores



FAQ (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/92556266>)

### 8.6.1.1 Ajuste automático del regulador tecnológico PID

#### Vista general

El ajuste automático es una función del convertidor para la optimización automática del regulador tecnológico PID.

#### Requisito

##### - Otras funciones

- La regulación del motor está ajustada.
- El regulador tecnológico PID debe estar configurado como en el funcionamiento posterior:
  - El valor real está interconectado.
  - Los escalados, filtros y generadores de rampa están ajustados.
  - El regulador tecnológico PID está habilitado (señal p2200 = 1).

##### Herramientas

Para modificar los ajustes de la función, debe utilizarse una de las herramientas de puesta en marcha.

#### Descripción del funcionamiento

En el ajuste automático, el convertidor interrumpe la conexión entre el regulador tecnológico PID y el regulador de velocidad. En lugar de la salida del regulador tecnológico PID, la función de ajuste automático especifica la consigna de velocidad.

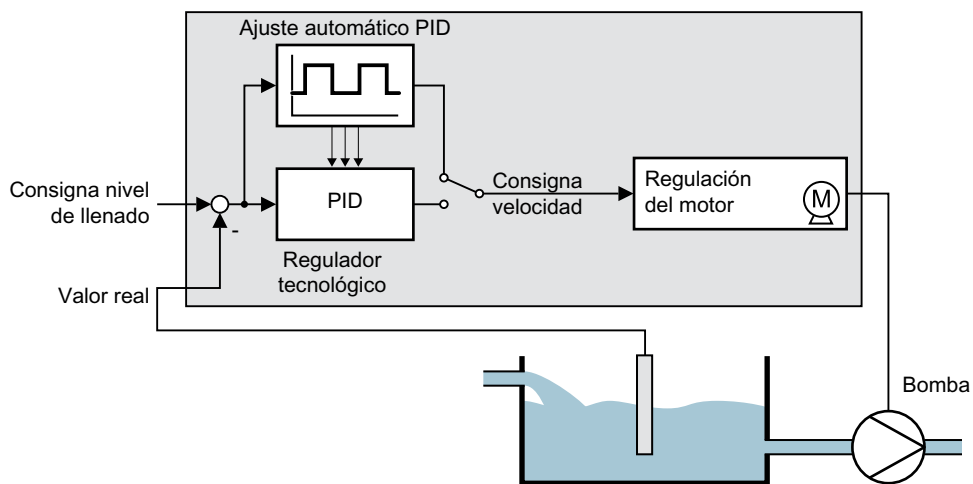


Figura 8-62 Ajuste automático según el ejemplo de una regulación de nivel

La consigna de velocidad se calcula a partir de la consigna tecnológica y una señal rectangular superpuesta con la amplitud p2355. Si el valor real = consigna tecnológica  $\pm$  p2355, la función de ajuste automático invierte la polaridad de la señal superpuesta. Con ello, el convertidor excita la magnitud de proceso para una oscilación.

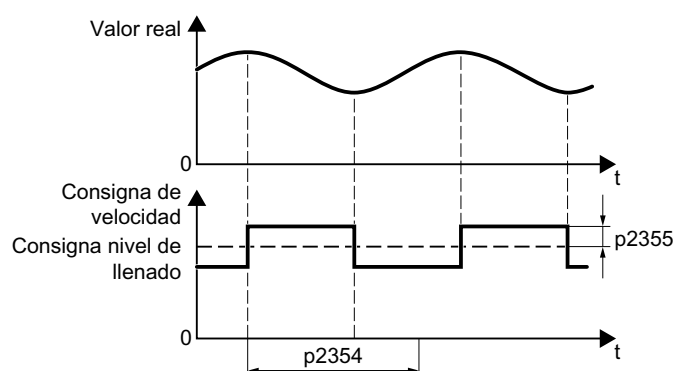


Figura 8-63 Ejemplo de consigna de velocidad y valor real de proceso en el ajuste automático

A partir de la frecuencia de oscilación calculada, el convertidor calcula los parámetros del regulador PID.

### Ejecutar ajuste automático

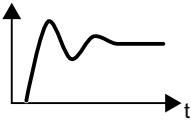
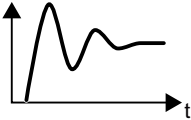

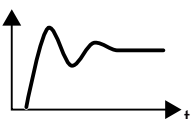
1. Seleccione el ajuste de regulador adecuado con p2350.
2. Conecte el motor.  
El convertidor emite la alarma A07444.
3. Espere hasta que desaparezca la alarma A07444.  
El convertidor ha recalculado los parámetros p2280, p2274 y p2285.  
Si el convertidor comunica el fallo F07445:
  - Si es posible, duplique p2354 y p2355.
  - Repita el ajuste automático con los valores de parámetro modificados.
4. Guarde los valores calculados de forma no volátil, p. ej., con el BOP-2: EXTRAS → RAM-ROM.

Ha realizado el ajuste automático del regulador PID.

□

### Parámetro

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p2274	Regulador tecnológico Diferenciación Constante de tiempo	0,0 s
p2280	Regulador tecnológico Ganancia proporcional	Ver lista de parámetros
p2285	Regulador tecnológico Tiempo de acción integral	Ver lista de parámetros

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p2350	<p>PID Ajuste automático Habilitación</p> <p>Ajuste automático del regulador según el método "Ziegler Nichols".</p> <p>Tras finalizar el ajuste automático, el convertidor ajusta p2350 = 0.</p> <p>0: Sin función</p> <p>1: La magnitud de proceso sigue a la consigna relativamente rápido tras un cambio de consigna en forma de escalón, pero con sobreoscilación.</p>  <p>2: Ajuste del regulador más rápido que con p2350 = 1 con mayor sobreoscilación de la magnitud regulada.</p>  <p>3: Ajuste del regulador más lento que con p2350 = 1. Se evita en gran medida la sobreoscilación de la magnitud regulada.</p>  <p>4: Ajuste del regulador tras finalizar el ajuste automático como con p2350 = 1. Solo se optimizan el componente P y el componente I del regulador PID.</p> 	0
p2354	PID Ajuste automático tiempo vigilancia	240 s
p2355	PID Ajuste automático offset	5 %



### 8.6.1.2 Adaptación de Kp y Tn

#### Resumen

La función adapta el regulador tecnológico PID al proceso, p. ej., en función del error de regulación del regulador tecnológico.

#### Descripción del funcionamiento

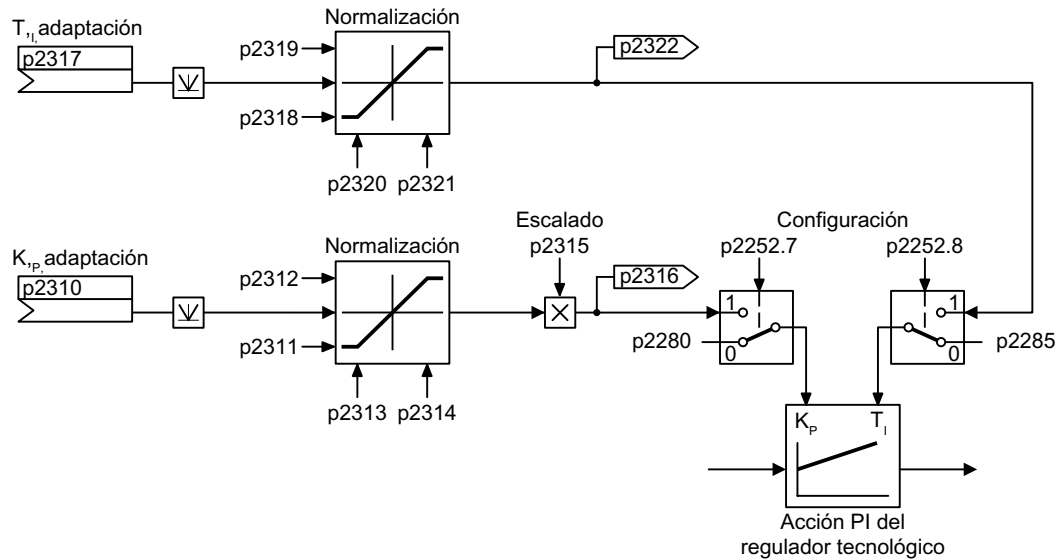


Figura 8-64 Adaptación del regulador

#### Parámetro

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p2252	Regulador tecnológico Configuración	0000 0000 0000 0000 bin
p2280	Regulador tecnológico Ganancia proporcional	Ver lista de parámetros
p2285	Regulador tecnológico Tiempo de acción integral	Ver lista de parámetros
p2310	CI: Regulador tecnol. Adaptación Kp Valor de entrada Fuente de señal	0
p2311	Regulador tecnológico Adaptación Kp Valor inferior	1
p2312	Regulador tecnológico Adaptación Kp Valor superior	10
p2313	Regulador tecnológico Adaptación Kp Punto de actuación inferior	0 %
p2314	Regulador tecnológico Adaptación Kp Punto de actuación superior	100 %
p2315	CI: Regulador tecnológico Adaptación Kp Escalado Fuente de señal	1

*8.6 Regulador tecnológico*

<b>Número</b>	<b>Nombre</b>	<b>Ajuste de fábrica</b>
r2316	CO: Regulador tecnológico Adaptación Kp Salida	-
p2317	CI: Regulador tecnol. Adaptación Tn Valor de entrada Fuente de señal	0
p2318	Regulador tecnológico Adaptación Tn Valor inferior	3 s
p2319	Regulador tecnológico Adaptación Tn Valor superior	10 s
p2320	Regulador tecnológico Adaptación Tn Punto de actuación inferior	0 %
p2321	Regulador tecnológico Adaptación Tn Punto de actuación superior	100 %
r2322	CO: Regulador tecnológico Adaptación Tn Salida	- s

Esquema de funciones

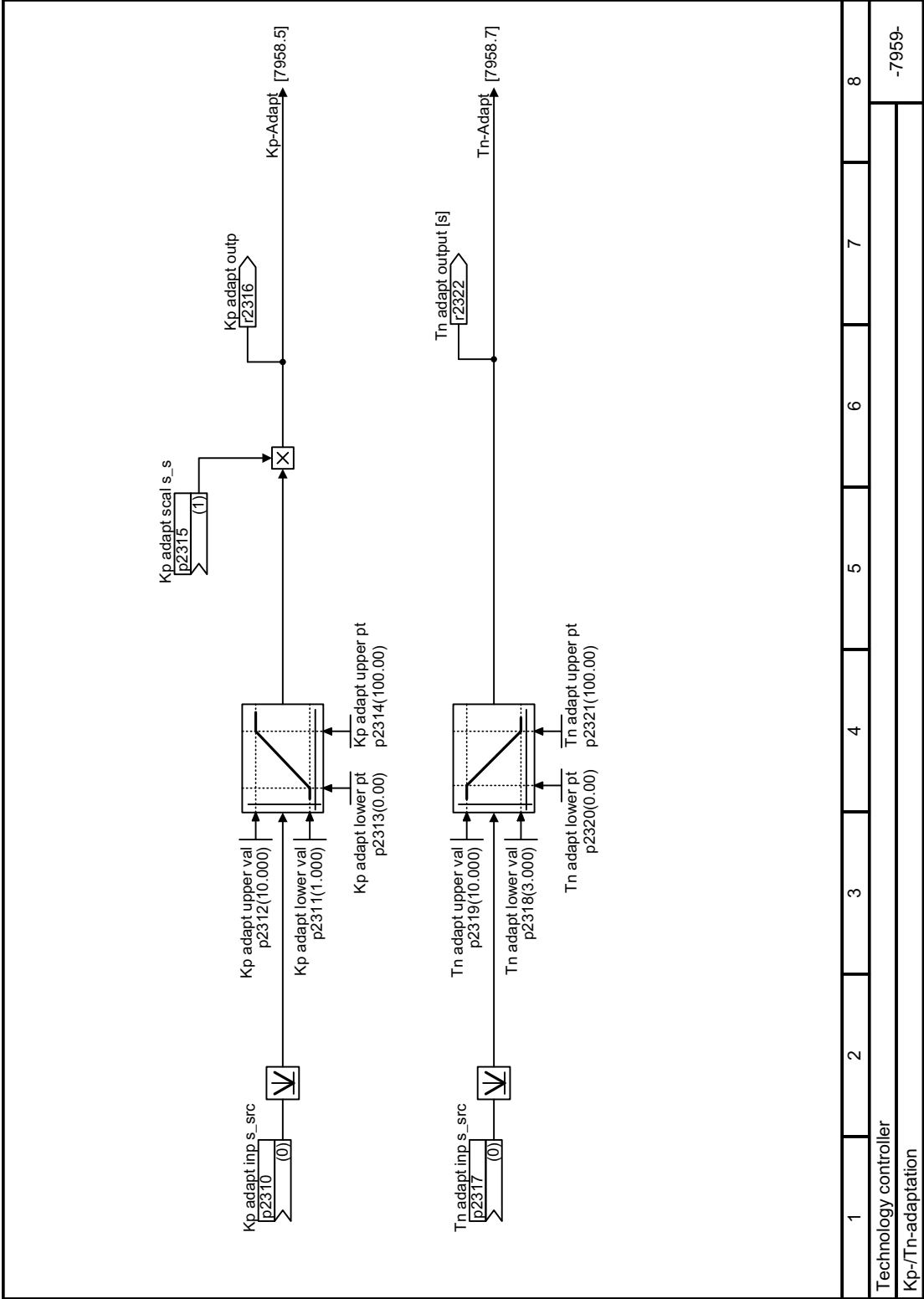


Figura 8-65 FP 7959

### 8.6.2 Regulador tecnológico libre

#### Vista general



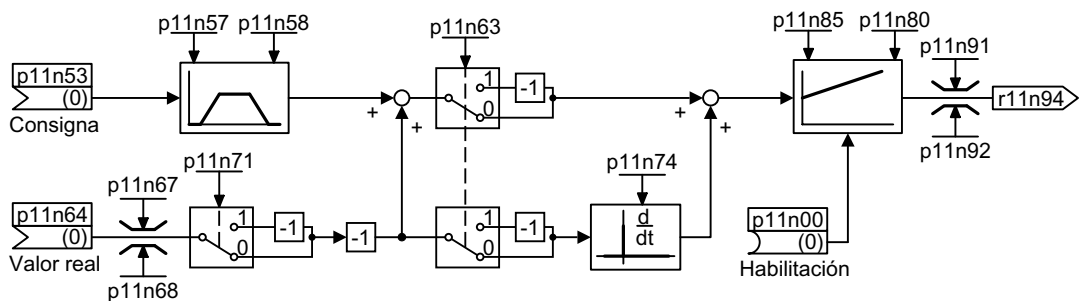
El convertidor dispone de tres reguladores tecnológicos adicionales:

En comparación con el regulador tecnológico PID descrito anteriormente, los tres "reguladores tecnológicos libres" tienen menos posibilidades de ajuste.



Regulador tecnológico PID (Página 405)

#### Descripción del funcionamiento



- n = 0 Regulador tecnológico libre 0
- n = 1 Regulador tecnológico libre 1
- n = 2 Regulador tecnológico libre 2

Figura 8-66 Esquema de funciones simplificado de los reguladores tecnológicos PID adicionales, n = 0 ... 2

Los reguladores tecnológicos adicionales permiten la regulación simultánea de varias magnitudes de proceso con un convertidor.

#### Ejemplo

Climatizador con baterías de calefacción y refrigeración para el acondicionamiento de aire:

- El regulador principal regula la velocidad del accionamiento de los ventiladores.
- Los reguladores tecnológicos adicionales regulan la refrigeración y la calefacción a través de dos salidas analógicas.

#### Parámetro

Tabla 8-97 Parámetros para el regulador tecnológico libre 0

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p11000	BI: Reg_tec libre 0 Habilitación	0
p11026	Reg_tec libre 0 Unidad Selección	1 (%)
p11027	Reg_tec libre 0 Unidad Magnitud de referencia	1,00
p11028	Reg_tec libre 0 Tiempo muestreo	2 (256 ms)

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
r11049.0...11	CO/BO: Reg_tec libre 0 Palabra de estado	-
p11053	CI: Reg_tec libre 0 Consigna Fuente de señal	0
p11057	Reg_tec libre 0 Consigna Tiempo de aceleración	1 s
p11058	Reg_tec libre 0 Consigna Tiempo de deceleración	1 s
p11063	Reg_tec libre 0 Señal de error Inversión	0
p11064	CI: Reg_tec libre 0 Valor real Fuente de señal	0
p11065	Reg_tec libre 0 Valor real Constante de tiempo de filtro	0 s
p11067	Reg_tec libre 0 Valor real Límite superior	100 %
p11068	Reg_tec libre 0 Valor real Límite inferior	-100 %
p11071	Reg_tec libre 0 Valor real Inversión	0
r11072	CO: Reg_tec libre 0 Valor real tras limitador	-
r11073	CO: Reg_tec libre 0 Error de regulación	-
p11074	Reg_tec libre 0 Diferenciación Constante de tiempo ( $T_d$ )	0 s
p11080	Reg_tec libre 0 Ganancia proporcional ( $K_p$ )	1
p11085	Reg_tec libre 0 Tiempo de acción integral ( $T_i$ )	30 s
p11091	CO: Reg_tec libre 0 Limitación máxima	100 %
p11092	CO: Reg_tec libre 0 Limitación mínima	0 %
p11093	Reg_tec libre 0 Limitación Tiempo aceleración/deceleración	1 s
r11094	CO: Reg_tec libre 0 Señal de salida	-
p11097	CI: Reg_tec libre 0 Limitación máxima Fuente de señal	11091[0]
p11098	CI: Reg_tec libre 0 Limitación mínima Fuente de señal	11092[0]
p11099	CI: Reg_tec libre 0 Limitación Offset Fuente de señal	0

Encontrará más información en la lista de parámetros.

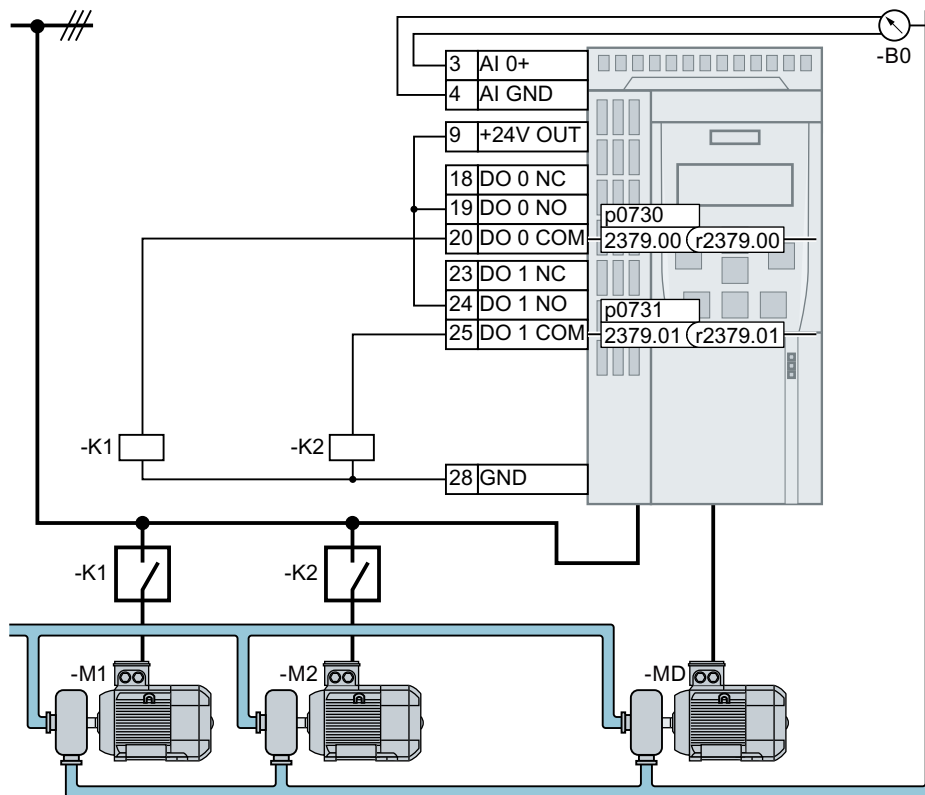
 Parámetros (Página 559)

### 8.6.3 Regulación en cascada

#### Resumen



La regulación en cascada es ideal para aplicaciones en las que, por ejemplo, se equilibran caudales o presiones de agua con fluctuaciones importantes.



M<sub>D</sub> Motor con velocidad regulada

M<sub>1</sub> ... M<sub>2</sub> Motores no regulados

B<sub>0</sub> Sensor de presión. Conectar la señal de sensor de presión a la entrada de valor real del regulador tecnológico.

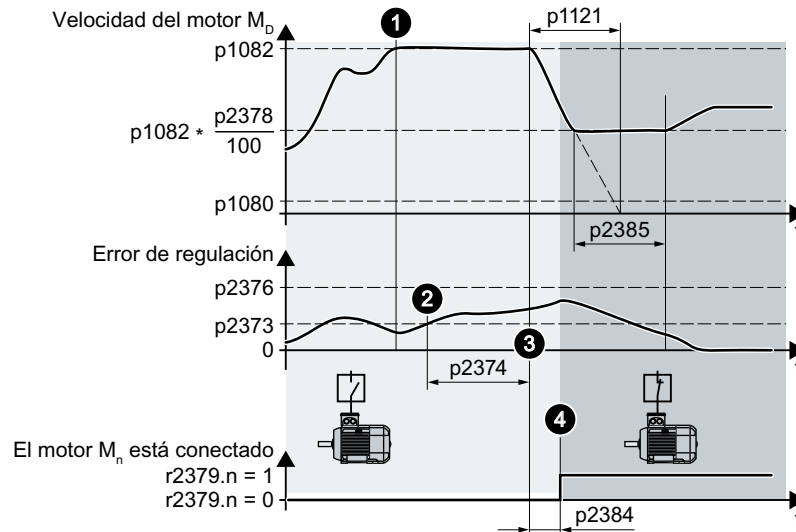
Figura 8-67 Ejemplo: Regulación en cascada de la presión en una tubería de líquido

En función del error (desviación) de regulación en el regulador tecnológico, la regulación en cascada del convertidor conecta directamente a la red un máximo de tres motores adicionales usando contactores.

## Requisitos

Para desplegar la regulación en cascada, se debe activar el regulador tecnológico.

## Descripción de la función

Activar motores no regulados  $M_1 \dots M_2$ Figura 8-68 Activar motores no regulados  $M_1 \dots M_2$ 

Procedimiento para conectar un motor no regulado:

1. El motor con velocidad regulada gira a la velocidad máxima p1082.
2. La desviación de regulación del regulador tecnológico es mayor que p2373.
3. Ha transcurrido el tiempo p2374.  
 El convertidor frena el motor de velocidad regulada con el tiempo de deceleración p1121 hasta alcanzar la velocidad de activación/desactivación p2378. Mientras no se llega a la velocidad de activación/desactivación p2378, el convertidor desactiva temporalmente el regulador tecnológico.
4. Tras el retardo a la conexión p2384, el convertidor conecta un motor no regulado.

**Desactivar motores no regulados  $M_1 \dots M_2$**

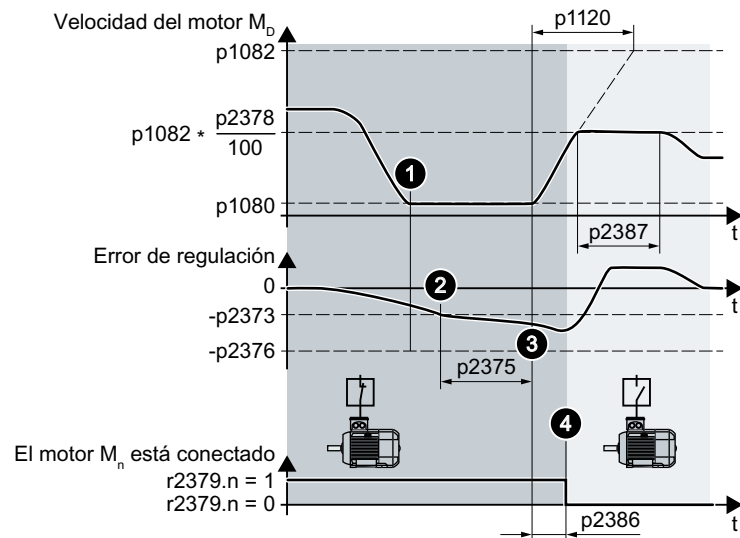


Figura 8-69 Desactivar motores no regulados  $M_1 \dots M_2$

Procedimiento para desconectar un motor no regulado:

1. El motor con velocidad regulada gira a la velocidad mínima p1080.
2. La desviación de regulación del regulador tecnológico es menor que -p2373.
3. Ha transcurrido el tiempo p2375.  
El convertidor acelera el motor de velocidad regulada con el tiempo de aceleración p1120 hasta alcanzar la velocidad de activación/desactivación p2378. Mientras no se llega a la velocidad de activación/desactivación p2378, el convertidor desactiva temporalmente el regulador tecnológico.
4. Tras el retardo a la desconexión p2386, el convertidor desconecta un motor no regulado.

**Secuencia para activar y desactivar los motores  $M_1 \dots M_2$**

Tabla 8-98 p2371 especifica la secuencia para activar y desactivar los motores

p2371	→ → → Secuencia para activar motores → → →			Potencia de los motores activados $M_1 \dots M_3$ comparada con la del motor con velocidad regulada DM	
	→ → → Secuencia para desactivar motores → → →			$1 \times M_D$	$2 \times M_D$
	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3		
1	$M_1$			$M_1$	---
2	$M_1$	$M_1+M_2$		$M_1, M_2$	---
3	$M_1$	$M_2$	$M_1+M_2$	$M_1$	$M_2$

**Parámetro**

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p2200	Regulador tecnológico Habilitación	0
p2251	Regulador tecnológico Modo	0
p2370	Habilitación de la regulación en cascada	0



Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p2371	Configuración de la regulación en cascada	0
p2372	Modo de selección de motor de la regulación en cascada	0
p2373	Umbral de activación de la regulación en cascada	20%
p2374	Retardo de activación de la regulación en cascada	30 s
p2375	Retardo de desactivación de la regulación en cascada	30 s
p2376	Umbral de sobrecarga de la regulación en cascada	25%
p2377	Tiempo de enclavamiento de la regulación en cascada	0 s
p2378	Velocidad de activación/desactivación de la regulación en cascada	50 %
r2379	Palabra de estado de la regulación en cascada	---
p2380	Horas de funcionamiento de la regulación en cascada	0 h
p2381	Tiempo máximo para funcionamiento continuo de la regulación en cascada	24 h
p2382	Límite del tiempo de funcionamiento absoluto de la regulación en cascada	24 h
p2383	Secuencia de desactivación de la regulación en cascada	0
p2384	Retardo de conexión de motor de la regulación en cascada	0 s
p2385	Tiempo de parada velocidad de activación de la regulación en cascada	0 s
p2386	Retardo de desconexión de motor de la regulación en cascada	0 s
p2387	Tiempo de parada velocidad de desactivación de la regulación en cascada	0 s

Encontrará más información en la lista de parámetros.

## Más información

### Interacción con la función "Modo de hibernación"

A fin de que las funciones "Regulación en cascada" y "Modo de hibernación" no se afecten entre sí, deben realizarse estos ajustes en la regulación en cascada:

- $p2392 < p2373$   
El valor de rearmado del modo de hibernación p2392 debe ser inferior al umbral de activación para la regulación en cascada p2373.
- $p2373 < p2376$   
El umbral de activación para la regulación en cascada p2373 debe ser inferior al umbral de sobrecarga para la regulación en cascada p2376.
- No se permite que el accionamiento principal esté en el modo de hibernación.
- La velocidad real debe ser mayor que la velocidad de rearmado para el modo de hibernación  $(p1080 + p2390) \times 1,05$ .
- El valor del retardo de activación de la regulación en cascada p2374 debe ser mayor que el tiempo de aceleración  $t_y$  desde el modo de hibernación.  
 $t_y = (p1080 + p2390) \times 1,05 \times p1120 \times p1139/p1082$

### 8.6.4 Reloj de tiempo real (RTC)



Las regulaciones de procesos dependientes del tiempo se basan en el reloj de tiempo real, p. ej.:

- Reducción de temperatura de una regulación de calefacción por la noche
- Aumento de presión de un suministro de agua a determinadas horas del día

#### Transferencia del reloj de tiempo real a la memoria de alarmas y fallos

Mediante el reloj de tiempo real también se puede reproducir la secuencia temporal de alarmas y fallos. Si aparece el aviso correspondiente, el convertidor convierte el reloj de tiempo real al formato de tiempo UTC (Universal Time Coordinated):

Fecha, hora  $\Rightarrow$  01.01.1970, 0:00 h + d (día) + m (milisegundos)

El convertidor transfiere la cantidad "d" de días y la cantidad "m" de milisegundos a las horas de alarma y fallo de la memoria de alarmas y fallos.



Advertencias, fallos y mensajes del sistema (Página 1043)

#### Conversión UTC en el RTC

A partir de la hora de fallo o alarma almacenada en formato UTC, puede calcularse de nuevo un RTC. En Internet existen programas para convertir UTC a RTC, p. ej.:



De UTC a RTC (<http://unixtime-convert.com/>)

#### Ejemplo:

En la memoria de alarmas se ha guardado el tiempo de alarma:

r2123[0] = 2345 [ms]  
r2145[0] = 14580 [días]

Cantidad de segundos =  $2345/1000 + 14580 \times 86400 = 1259712002$

La conversión de esta cantidad de segundos en RTC proporciona la fecha: 02.12.2009, 01:00:02 horas.

Las indicaciones de tiempo para alarmas y fallos hacen referencia siempre al horario de invierno.

#### Función y ajustes

Tan pronto como se ha conectado por primera vez la alimentación del convertidor, se inicia el reloj de tiempo real. El reloj de tiempo real muestra la hora en formato de 24 horas y la fecha en formato "día, mes, año".

El reloj de tiempo real sigue funcionando cinco días aprox. tras una interrupción de la alimentación.

Si desea utilizar el reloj de tiempo real, debe ajustar una vez la hora y la fecha en la puesta en marcha.

Al restablecer el ajuste de fábrica del convertidor, este solo resetea los parámetros p8402 y p8405 del reloj de tiempo real. p8400 y p8401 no se resetean.

**Parámetro**

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p8400[0...2]	RTC Tiempo	0
p8401[0...2]	RTC Fecha	1.1.1970
p8402[0...8]	RTC Horario de verano Ajuste	0
r8403	RTC Horario de verano Diferencia actual	-
r8404	RTC Día de la semana	-
p8405	RTC Activar/desactivar alarma A01098	1

### 8.6.5 Programador horario (DTC)



En el convertidor, la función "Programador horario" (DTC) ofrece en combinación con el reloj de tiempo real la posibilidad de conectar y desconectar señales de forma controlada por tiempo.

**Ejemplos:**

- Conmutación de una regulación de temperatura de modo diurno a modo nocturno.
- Conmutación de una regulación de proceso de día laborable a fin de semana.

#### Funcionamiento del programador horario (DTC)

El convertidor dispone de tres programadores horarios que pueden ajustarse de forma independiente entre sí. La salida del programador horario puede interconectarse con cada entrada de binector del convertidor, p. ej., con una salida digital o una señal de habilitación de un regulador tecnológico.

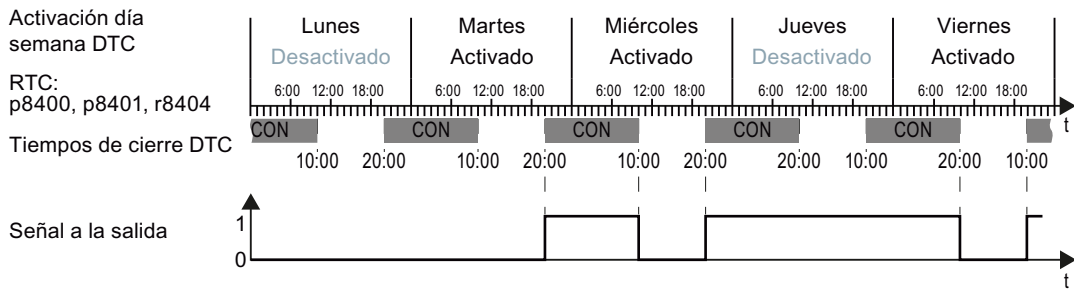


Figura 8-70 Ejemplo de comportamiento del programador horario

#### Ajustes para el ejemplo con DTC1

- Habilite la parametrización de los DTC: p8409 = 0.  
Mientras la parametrización del DTC está habilitada, el convertidor mantiene la salida de los tres DTC (r84x3, x = 1, 2, 3; aviso de estado normal r84x3.0, invertido r84x3.1) en LOW.
- Activar/desactivar días de la semana
  - p8410[0] = 0 Lunes
  - p8410[1] = 1 Martes
  - p8410[2] = 1 Miércoles
  - p8410[3] = 0 Jueves
  - p8410[4] = 1 Viernes
  - p8410[5] = 1 Sábado
  - p8410[6] = 0 Domingo
- Ajustar tiempos de cierre:
  - CON: p8411[0] = 20 (hh), p8411[1] = 0 (MM)
  - DES: p8412[0] = 10 (hh), p8412[1] = 0 (MM)
- Active los ajustes: p8409 = 1.  
El convertidor vuelve a habilitar la salida de los DTC.

Encontrará más información en la lista de parámetros.

## 8.7 Regulación del motor

### Vista general



El convertidor dispone de dos métodos alternativos para que la velocidad del motor siga la consigna especificada:

- Control por U/f
- Regulación vectorial

### 8.7.1 Bobina, filtro y resistencia del cable en la salida del convertidor

#### Vista general


Los componentes entre el convertidor y el motor repercuten en la calidad de regulación del convertidor:

- Bobina de salida  
Con el ajuste de fábrica, al efectuar la identificación de datos del motor, el convertidor presupone que no se ha conectado ninguna bobina de salida en su salida.
- Cable del motor con resistencia extrañamente elevada  
Al efectuar la identificación de datos del motor, el convertidor presupone una resistencia del cable = 20 % de la resistencia estatórica del motor en frío.

#### Descripción del funcionamiento

Para garantizar una calidad de regulación óptima, debe ajustar correctamente los componentes entre el convertidor y el motor.

##### Procedimiento

1. Ajuste p0010 = 2.
2. Ajuste la resistencia del cable en p0352.
3. Ajuste p0230 al valor apropiado.
4. Ajuste p0235 al valor apropiado.
5. Ajuste p0010 = 0.
6. Vuelva a efectuar la puesta en marcha rápida y la identificación de datos del motor.  
 Puesta en marcha rápida utilizando el panel de mando BOP-2 (Página 184)  
Ha ajustado la bobina, el filtro y la resistencia del cable entre el convertidor y el motor.

Parámetro

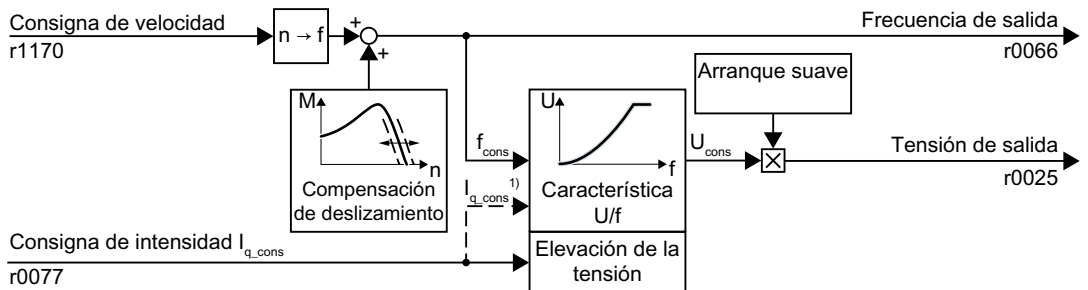
Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p0010	Accto Puesta en marcha Filtro de parámetros	1
p0230	Accionamiento Tipo de filtro por lado del motor	0
p0235	Bobinas de motor en serie Cantidad	1
p0350[M]	Resistencia estática en frío del motor	0 Ω
p0352[M]	Resistencia del cable	0 Ω

Encontrará más información sobre los parámetros en la lista de parámetros.

8.7.2 Control por U/f

8.7.2.1 Control por U/f

Vista general



1) En la variante de U/f "Regulación corriente-flujo (FCC)", el convertidor regula la corriente del motor (corriente de arranque) a velocidades pequeñas.

Figura 8-71 Esquema de funciones simplificado del control por U/f

El control por U/f es un control de velocidad con las siguientes características:

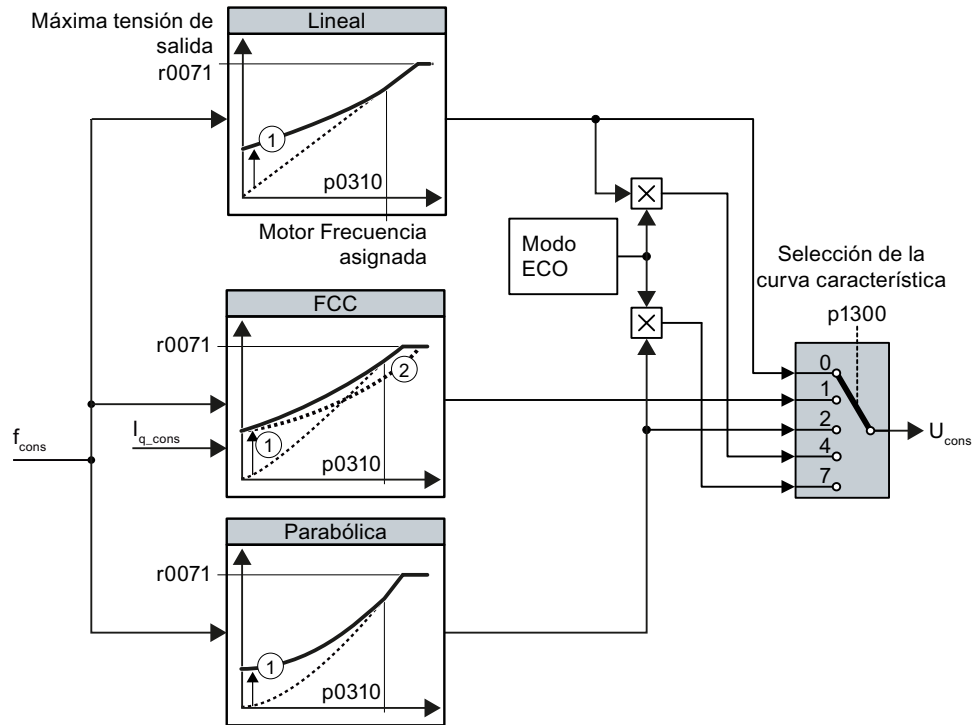
- El convertidor ajusta la tensión de salida a partir de una característica U/f.
- La frecuencia de salida se deriva fundamentalmente de la consigna de velocidad y el número de pares de polos del motor.
- La compensación de deslizamiento corrige la frecuencia de salida en función de la carga y, con ello, aumenta la precisión de velocidad.
- Al prescindir de un lazo de regulación, el control por U/f es estable en todos los casos.
- En aplicaciones con requisitos exigentes de precisión de velocidad, puede elegirse una elevación de tensión en función de la carga (regulación corriente-flujo, FCC)

Para poder usar el motor con control por U/f, deben ajustarse al menos las siguientes funciones parciales de acuerdo con la aplicación en cuestión:

- Característica U/f
- Elevación de la tensión

## Descripción del funcionamiento

El convertidor cuenta con diferentes características U/f.



- ① La elevación de tensión de la característica optimiza el arranque del motor
- ② En la regulación corriente-flujo (FCC), el convertidor compensa la caída de tensión en la resistencia del estator del motor.

Figura 8-72 Características U/f del convertidor

Si aumentan la velocidad o la frecuencia de salida, el convertidor incrementa su tensión de salida  $U$ . La tensión de salida máxima posible del convertidor depende de la tensión de red.

Incluso con la tensión de salida máxima, el convertidor puede incrementar la frecuencia de salida. El motor funciona en tal caso con debilitamiento de campo.

El valor de la tensión de salida con frecuencia asignada del motor depende, entre otras cosas, de las siguientes magnitudes:

El valor de la tensión de salida con frecuencia asignada del motor  $p0310$  depende, entre otras cosas, de las siguientes magnitudes:

- Relación entre el tamaño del convertidor y el tamaño del motor
- Tensión de red
- Impedancia de red
- Par motor actual

La máxima tensión de salida posible en función de la tensión de entrada puede consultarse en los datos técnicos.


 Datos técnicos generales del convertidor (Página 1180)

Tabla 8-99 Características lineales y parabólicas

Requisito	Ejemplos de aplicación	Nota	Característica	Parámetro
El par necesario no depende de la velocidad	Bombas de excéntrica de tornillo sin fin, compresores	-	Lineal	p1300 = 0
		El convertidor compensa las pérdidas de tensión debidas a la resistencia del estátor. Se recomienda para motores de potencia inferior a 7,5 kW. Requisito: Ha ajustado los datos del motor según la placa de características y ha realizado la identificación de los datos del motor tras la puesta en marcha básica.	Lineal con Flux Current Control (FCC)	p1300 = 1
El par necesario aumenta con la velocidad	Bombas centrífugas, ventiladores radiales, ventiladores axiales, compresores	Menos pérdidas en motor y convertidor que en la característica lineal.	Parabólica	p1300 = 2

Tabla 8-100 Características para aplicaciones especiales

Requisito	Ejemplos de aplicación	Nota	Característica	Parámetro
Aplicaciones con baja dinámica y velocidad constante	Bombas centrífugas, ventiladores radiales, ventiladores axiales	El modo ECO proporciona un ahorro de energía adicional en comparación con la mera característica parabólica. Una vez alcanzada la consigna de velocidad, si ésta no cambia durante 5 segundos el convertidor volverá a reducir su tensión de salida.	modo ECO	p1300 = 4 (característica lineal ECO) o p1300 = 7 (característica parabólica ECO)



Esquema de funciones

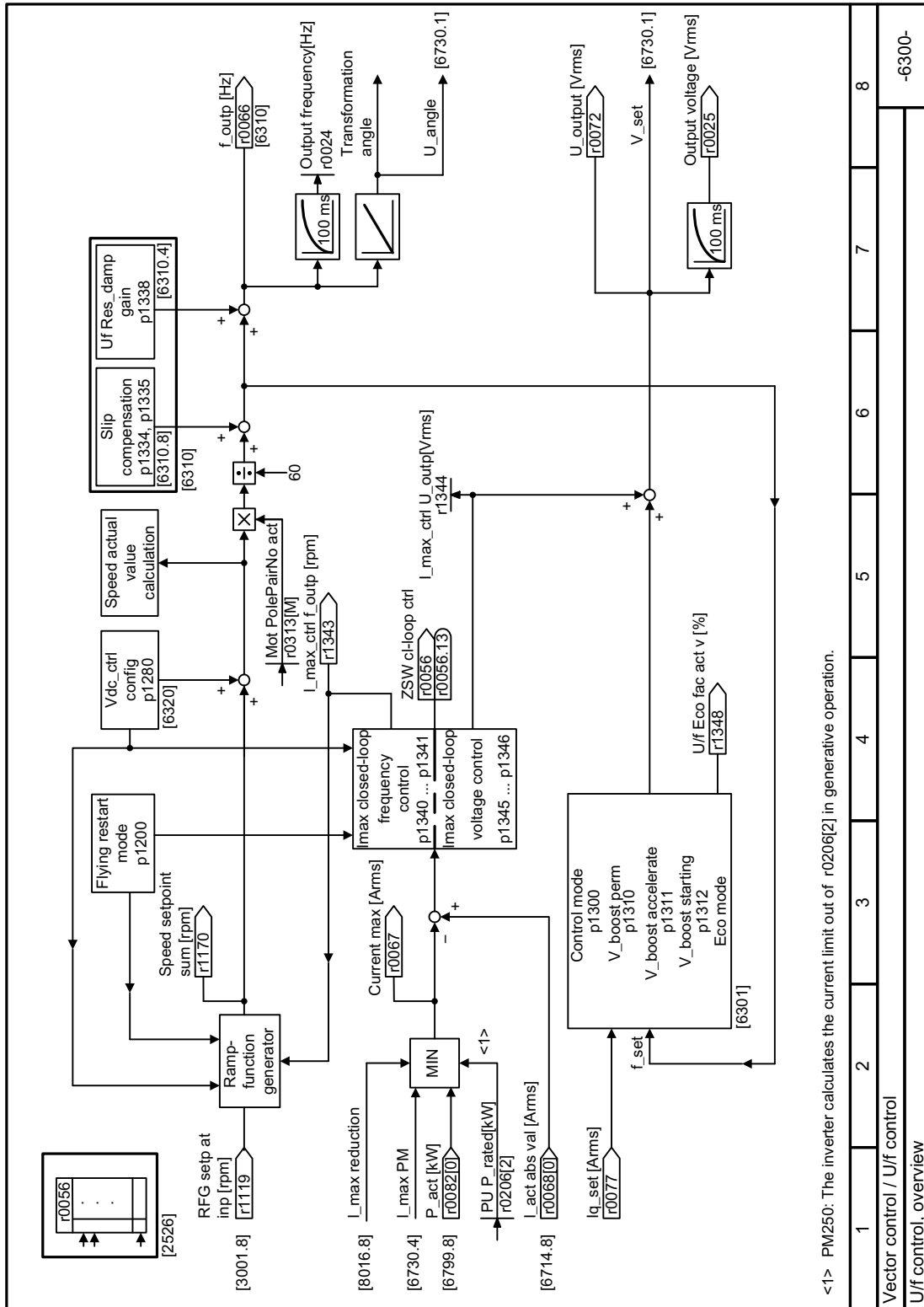


Figura 8-73 FP 6300

**Parámetro**

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
r0025	CO: Tensión de salida filtrada	- Vef
r0066	CO: Frecuencia de salida	- Hz
r0071	Tensión de salida máxima	- Vef
p0304[M]	Tensión asignada del motor	0 Vef
p0310[M]	Frecuencia asignada del motor	0 Hz
p1300[D]	Modo de operación Lazo abierto/cerrado	Ver lista de parámetros
p1333[D]	Control por U/f FCC Frecuencia de arranque	0 Hz
p1334[D]	Control por U/f Compensación de deslizamiento Frecuencia de arranque	0 Hz
p1335[D]	Compensación de deslizamiento Escalado	0 %
p1338[D]	Modo U/f Atenuación de resonancias Ganancia	0

## 8.7.2.2 Optimización del arranque del motor

### Vista general

Tras seleccionar la característica U/f, en la mayoría de las aplicaciones no se requieren ajustes adicionales.

En las siguientes circunstancias, el motor no puede acelerar hasta su velocidad de consigna tras la conexión:

- Momento de inercia demasiado elevado de la carga
- Par de carga demasiado elevado
- Tiempo de aceleración p1120 demasiado corto

Para mejorar el comportamiento de arranque del motor, puede ajustarse una elevación de la tensión para la característica U/f a bajas velocidades.

### Requisitos

Según la potencia asignada del motor, el tiempo de aceleración del generador de rampa es de 1 s (<1 kW) ... 10 s (>10 kW).

### Descripción del funcionamiento

#### Ajuste de la elevación de la tensión en el control por U/f (boost)

El convertidor eleva la tensión conforme a las corrientes de arranque p1310 ... p1312.

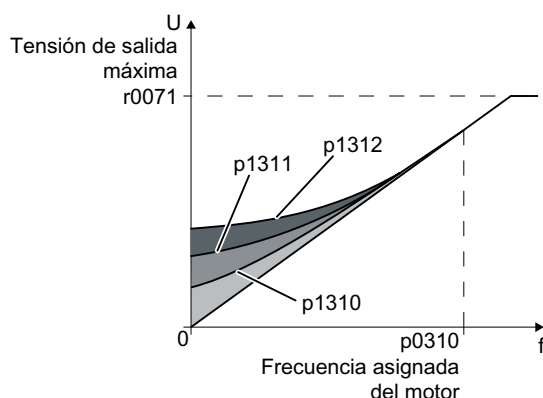


Figura 8-74 Elevación de la tensión resultante en el ejemplo de una característica lineal

Aumente los valores de los parámetros p1310 ... p1312 en pasos  $\leq 5\%$ . Los valores demasiado grandes en p1310 ... p1312 pueden causar el sobrecalentamiento del motor y la desconexión por sobrecalentamiento del convertidor.

Cuando aparece la alarma A07409, ya no se puede seguir aumentando ninguno de los parámetros.

**Procedimiento**

1. Conecte el motor con una consigna de pocas revoluciones por minuto.
2. Compruebe si el motor gira sin cabecear.
3. Si el motor gira con cabeceo o si no se mueve, aumente la elevación de tensión p1310 hasta que el motor gire sin cabeceo.
4. Acelere el motor con la carga máxima hasta la velocidad máxima.
5. Compruebe si el motor sigue la consigna.
6. Aumente en caso necesario la elevación de tensión p1311 hasta que el motor acelere sin problemas.

El parámetro p1312 debe aumentarse adicionalmente en las aplicaciones que tengan un par de despegue alto, con el fin de conseguir un comportamiento satisfactorio del motor.

Ha ajustado la elevación de tensión.



Esquemas de funciones

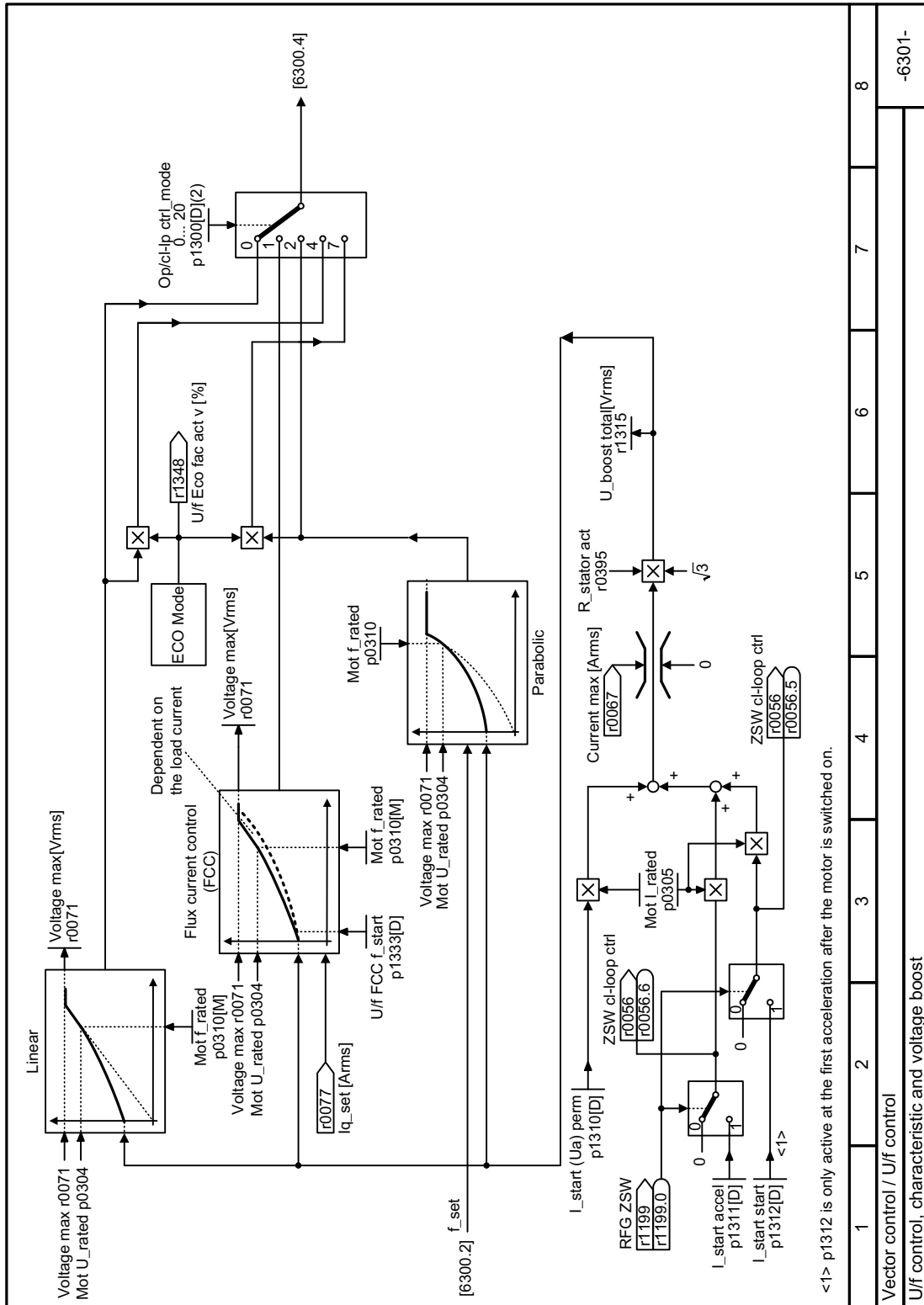


Figura 8-75 FP 6301

8.7 Regulación del motor

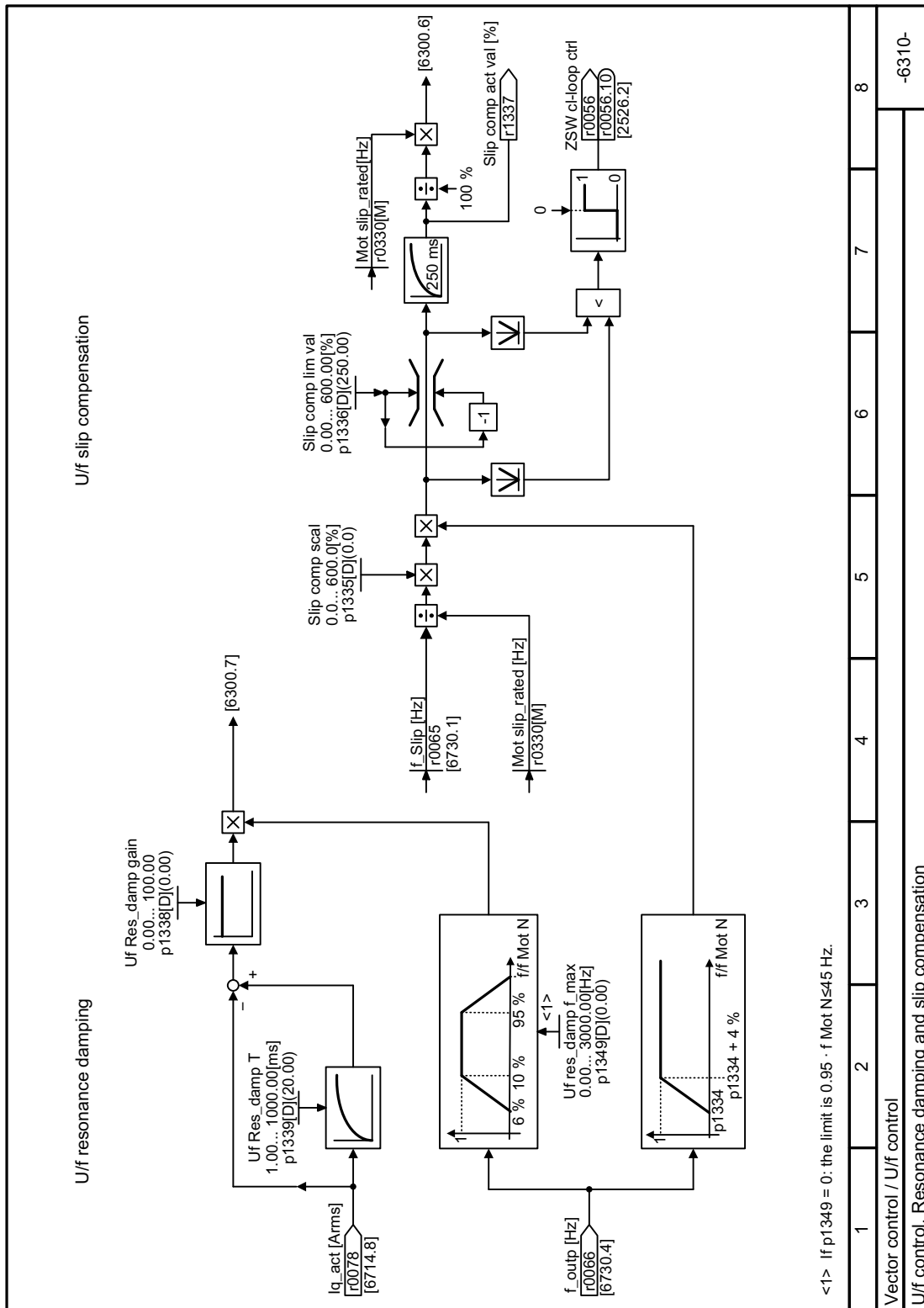


Figura 8-76 FP 6310

**Parámetro**

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
r0071	Tensión de salida máxima	V <sub>ef</sub>
p0310[M]	Frecuencia asignada del motor	0 Hz
p1310[D]	Intensidad en el arranque (elevación de tensión) permanente	50 %
p1311[D]	Intensidad en el arranque (elevación de tensión) al acelerar	0 %
p1312[D]	Intensidad en el arranque (elevación de tensión) al arrancar	0 %

Encontrará más información en la lista de parámetros.

### 8.7.2.3 Control por U/f con Standard Drive Control

#### Vista general

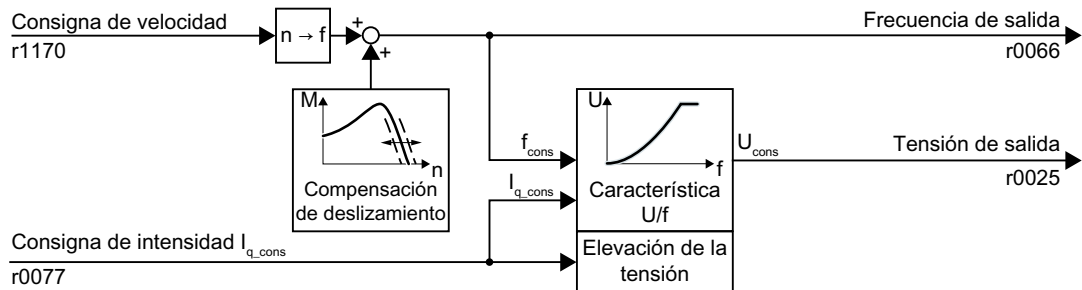


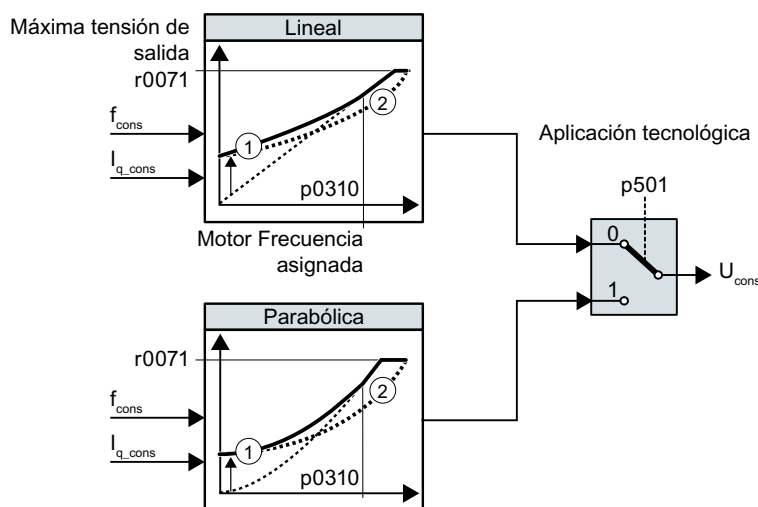
Figura 8-77 Ajuste predeterminado del control por U/f tras elegir Standard Drive Control

La selección de la clase de aplicación Standard Drive Control en la puesta en marcha rápida adapta la estructura y las posibilidades de ajuste del control por U/f de la siguiente manera:

- Regulación de la corriente de arranque: a velocidades reducidas, una corriente de motor regulada reduce la tendencia a oscilar del motor.
- Al aumentar la velocidad, el convertidor pasa de la regulación de corriente de arranque a un control por U/f con elevación de tensión en función de la carga.
- La compensación de deslizamiento está activada.
- No es posible un arranque suave.
- Posibilidades de ajuste reducidas.

#### Descripción del funcionamiento

##### Características tras elegir la clase de aplicación Standard Drive Control



- ① La regulación de corriente de arranque optimiza la regulación de velocidad a bajas velocidades.
- ② El convertidor compensa la caída de tensión en la resistencia estática del motor.

Figura 8-78 Características tras elegir Standard Drive Control



La clase de aplicación Standard Drive Control reduce el número de características y las posibilidades de ajuste:

- Se dispone de una característica lineal y una parabólica.
- La elección de una aplicación tecnológica determina las características.

Tabla 8-101 Características lineales y parabólicas

Requisito	Ejemplos de aplicación	Nota	Característica	Parámetro
El par necesario no depende de la velocidad	Bombas de excéntrica de tornillo sin fin, compresores	-	Lineal	p0501 = 0
El par necesario aumenta con la velocidad	Bombas centrífugas, ventiladores radiales, ventiladores axiales	Menos pérdidas en motor y convertidor que en la característica lineal.	Parabólica	p0501 = 1

## Parámetro

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
r0025	CO: Tensión de salida filtrada	- Vef
r0066	CO: Frecuencia de salida	- Hz
r0071	Tensión de salida máxima	- Vef
p0310[M]	Frecuencia asignada del motor	0 Hz
p501	Aplicación tecnológica	0

### 8.7.2.4 Optimización del arranque del motor con clase de aplicación Standard Drive Control

#### Vista general

Tras seleccionar la clase de aplicación Standard Drive Control, en la mayoría de las aplicaciones no se requieren ajustes adicionales.

El convertidor se ocupa de que durante la parada circule al menos la corriente de magnetización asignada del motor. La corriente de magnetización p0320 se corresponde aproximadamente con la intensidad en vacío con el 50 % ... 80 % de la velocidad asignada del motor.

En las siguientes circunstancias, el motor no puede acelerar hasta su velocidad de consigna tras la conexión:

- Momento de inercia demasiado elevado de la carga
- Par de carga demasiado elevado
- Tiempo de aceleración p1120 demasiado corto

Para mejorar el comportamiento de arranque del motor, es posible aumentar la intensidad a velocidades bajas.

#### Requisitos

Según la potencia asignada del motor, el tiempo de aceleración del generador de rampa es de 1 s (<1 kW) ... 10 s (>10 kW).

#### Descripción del funcionamiento

##### Ajuste de la corriente de arranque (boost) tras la selección de la clase de aplicación Standard Drive Control

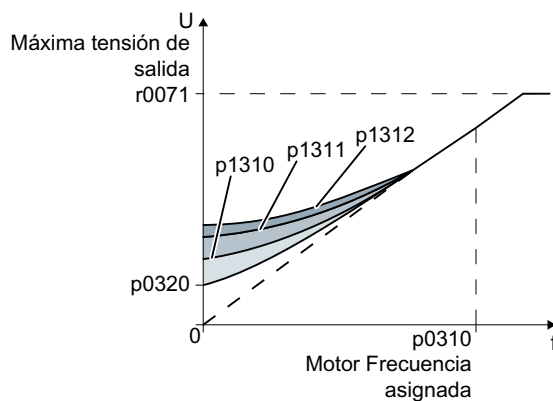


Figura 8-79 Elevación de la tensión resultante en el ejemplo de una característica lineal

El convertidor eleva la tensión conforme a las corrientes de arranque p1310 ... p1312.

Aumente los valores de los parámetros p1310 ... p1312 en pasos  $\leq 5\%$ . Los valores demasiado grandes en p1310 ... p1312 pueden causar el sobrecalentamiento del motor y la desconexión por sobrecalentamiento del convertidor.

Cuando aparece la alarma A07409, ya no se puede seguir aumentando ninguno de los parámetros.

#### Procedimiento

1. Conecte el motor con una consigna de pocas revoluciones por minuto.
2. Compruebe si el motor gira sin cabecear.
3. Si el motor gira con cabeceo o si no se mueve, aumente la elevación de tensión p1310 hasta que el motor gire sin cabeceo.
4. Acelere el motor con la carga máxima.
5. Compruebe si el motor sigue la consigna.
6. Aumente en caso necesario la elevación de tensión p1311 hasta que el motor acelere sin problemas.

El parámetro p1312 debe aumentarse adicionalmente en las aplicaciones que tengan un par de despegue alto, con el fin de conseguir un comportamiento satisfactorio del motor.

Ha ajustado la elevación de tensión.

#### Parámetro

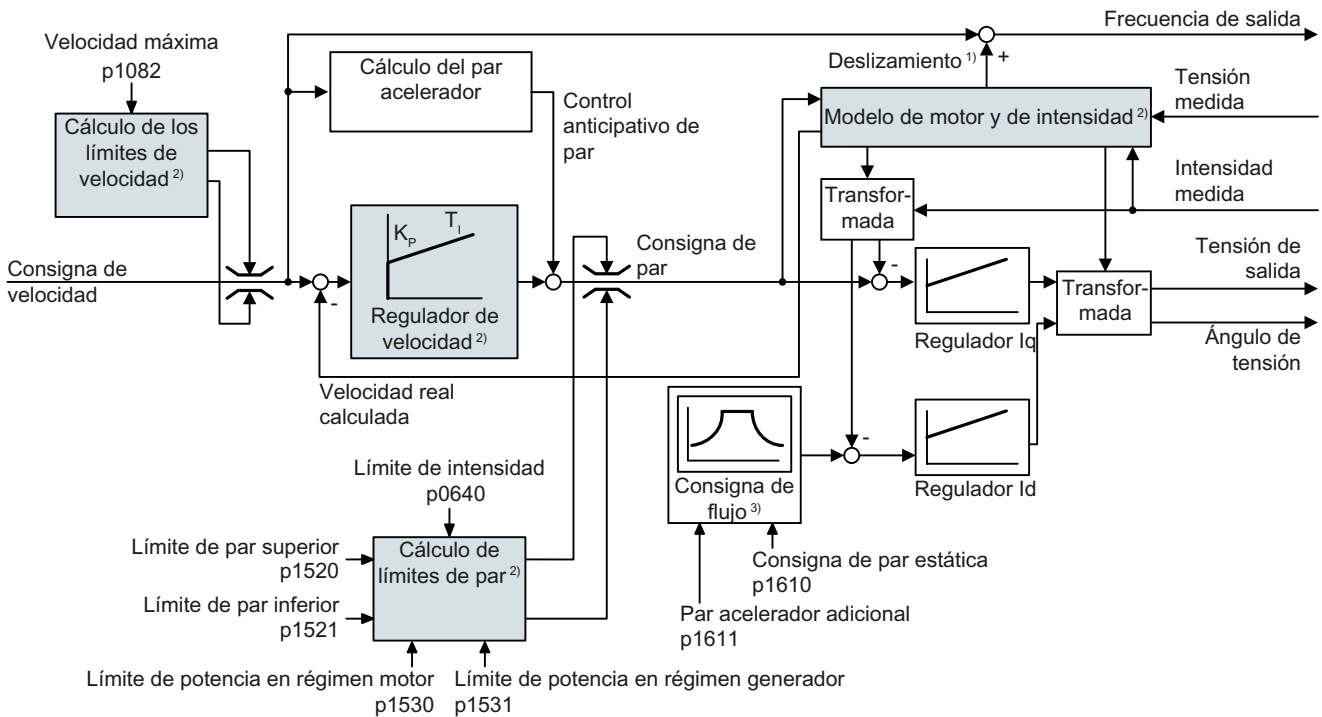
Número	Nombre	Ajuste de fábrica
r0071	Tensión de salida máxima	Vef
p0310[M]	Frecuencia asignada del motor	0 Hz
p0320[M]	Corriente magnetizante/de cortocircuito asignada del motor	0 Aef
p1310[D]	Intensidad en el arranque (elevación de tensión) permanente	50 %
p1311[D]	Intensidad en el arranque (elevación de tensión) al acelerar	0 %
p1312[D]	Intensidad en el arranque (elevación de tensión) al arrancar	0 %

### 8.7.3 Regulación vectorial sin encóder

#### 8.7.3.1 Estructura de la regulación vectorial sin encóder

##### Resumen

La regulación vectorial consta de una regulación de intensidad y de una regulación de velocidad de orden superior.



1) En motores asíncronos

2) Ajustes necesarios

Figura 8-80 Esquema de funciones simplificado para regulación vectorial sin encóder con regulador de velocidad

Con ayuda del modelo de motor, el convertidor calcula las siguientes señales de regulación a partir de las corrientes de fase y de la tensión de salida medidas:

- Componente de intensidad  $I_d$
- Componente de intensidad  $I_q$
- Valor real de velocidad

La consigna de la componente de intensidad  $I_d$  (consigna de flujo) se obtiene a partir de los datos del motor. Para velocidades superiores a la velocidad asignada, el convertidor reduce la consigna de flujo a través de la característica de debilitamiento de campo.

En caso de aumentar la consigna de velocidad, el regulador de velocidad reacciona con una consigna mayor de la componente de intensidad  $I_q$  (consigna de par). La regulación reacciona a la consigna de par aumentada añadiendo una frecuencia de deslizamiento mayor a la frecuencia de salida. La mayor frecuencia de salida da lugar también a un deslizamiento mayor

en el motor, que es proporcional al par de aceleración. Los reguladores  $I_q$  e  $I_d$  mantienen el flujo del motor constante para todas las tensiones de salida y ajustan la componente de intensidad adecuada  $I_q$  en el motor.

## Ajustes necesarios

Vuelva a iniciar la puesta en marcha rápida y, una vez allí, seleccione la regulación vectorial.



Puesta en marcha (Página 175)

Para conseguir un comportamiento satisfactorio del regulador, deben ajustarse al menos las funciones parciales que aparecen con fondo gris en la figura de arriba como corresponda a la aplicación:

- **Modelo de motor y de intensidad:** En la puesta en marcha rápida, ajuste correctamente los datos del motor de la placa de características de acuerdo con el tipo de conexión (Y/ $\Delta$ ) y realice la identificación de datos del motor en parada.
- **Límites de velocidad y límites de par:** En la puesta en marcha rápida, ajuste la velocidad máxima (p1082) y el límite de intensidad (p0640) de acuerdo con su aplicación. Al finalizar la puesta en marcha rápida, el convertidor calcula los límites de par y de potencia conforme al límite de intensidad. Los límites de par reales se obtienen a partir de los límites de intensidad y de potencia calculados y de los límites de par ajustados.
- **Regulador de velocidad:** Utilice la medición en giro de la identificación de datos del motor. Si la medición en giro no es posible, debe optimizar manualmente el regulador.

## Ajustes predeterminados tras elegir la clase de aplicación Dynamic Drive Control

La elección de la clase de aplicación Dynamic Drive Control adapta la estructura de la regulación vectorial y reduce los posibles ajustes:

	Regulación vectorial tras elegir la clase de aplicación Dynamic Drive Control	Regulación vectorial sin elegir clase de aplicación
Detención o ajuste de la componente integral del regulador de velocidad	No posible	Posible
Modelo de aceleración para el control anticipativo	Preajustado	Conectable
Identificación de los datos del motor en parada o con medición en giro	Abreviada, con transición opcional en el funcionamiento	Completa

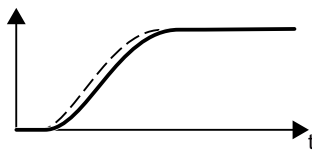
### 8.7.3.2 Optimización del regulador de velocidad

#### Comportamiento de regulación óptimo, reoptimización no necesaria

Requisitos de evaluación del comportamiento del regulador:

- El momento de inercia de la carga es constante e independiente de la velocidad de giro
- Al acelerar, el convertidor no alcanza los límites de par ajustados
- El motor funciona en el rango del 40 % ... 60 % de su velocidad asignada

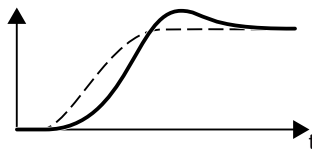
Si el motor muestra el siguiente comportamiento, la regulación de velocidad está bien ajustada y no es preciso optimizar el regulador de velocidad de forma manual:



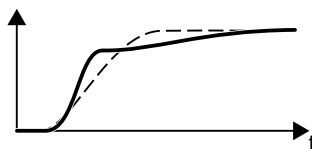
La consigna de velocidad (línea discontinua) aumenta con el tiempo de aceleración y el redondeo ajustados.  
La velocidad real sigue la consigna sin rebases transitorios.

#### Optimización de regulación necesaria

En algunos casos, el resultado de la autooptimización no es satisfactorio o la autooptimización no es posible porque el motor no puede girar libremente.



La velocidad real sigue la consigna de velocidad inicialmente con un retardo, pero después la rebasa.



La velocidad real aumenta primero más rápido que la consigna de velocidad. Antes de que la consigna alcance su valor final, esta supera el valor real. Finalmente, el valor real se aproxima a la consigna sin rebases transitorios.

En los dos casos descritos anteriormente, se recomienda optimizar la regulación de velocidad de forma manual.

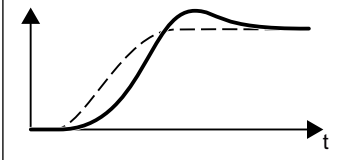
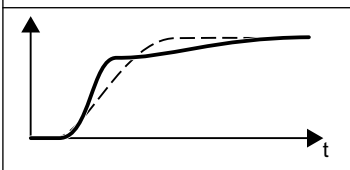
#### Optimizar el regulador de velocidad

##### Requisitos

- El control anticipativo del par está activo: p1496 = 100 %.
- El momento de inercia de la carga es constante e independiente de la velocidad de giro.
- El convertidor necesita para acelerar un 10 % ... 50 % del par asignado.  
En caso necesario, ajuste el tiempo de aceleración y deceleración del generador de rampa (p1120 y p1121).

**Procedimiento**

1. Conecte el motor.
2. Especifique una consigna de velocidad de aproximadamente el 40 % de la velocidad asignada.
3. Espere hasta que la velocidad real se haya estabilizado.
4. Aumente la consigna hasta como máximo el 60 % de la velocidad asignada.
5. Observe el correspondiente progreso de la velocidad de consigna y real.
6. Optimice el regulador adaptando la relación de los momentos de inercia de la carga y del motor (p0342):

	<p>La velocidad real sigue la consigna de velocidad inicialmente con un retardo, pero después la rebasa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumente p0342</li> </ul>
	<p>La velocidad real supera la consigna de velocidad inicialmente, pero después ya no la rebasa, sino que se aproxima a ella "desde abajo".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzca p0342</li> </ul>

7. Desconecte el motor.
8. Ajuste p0340 = 4. El convertidor calcula de nuevo los parámetros del regulador de velocidad.
9. Conecte el motor.
10. Compruebe en todo el rango de velocidad si la regulación de velocidad se comporta satisfactoriamente con los ajustes optimizados.

Ha optimizado el regulador de velocidad.



En caso necesario, ajuste el tiempo de aceleración y deceleración del generador de rampa (p1120 y p1121) nuevamente al valor previo a la optimización.

**Dominio de aplicaciones críticas**

En caso de accionamientos con momento de inercia de carga elevado y sin reductor, o con un acoplamiento vibratorio del motor y la carga, la regulación de velocidad puede volverse inestable. En este caso recomendamos los siguientes ajustes:

- Aumente p1452 (filtrado de la velocidad real).
- Aumente p1472 (tiempo de acción integral  $T_I$ ):  $T_I \geq 4 \cdot p1452$
- Si la regulación de velocidad no funciona con una dinámica suficiente tras estas medidas, aumente paso a paso p1470 (ganancia  $K_p$ ).

## Parámetro

Tabla 8-102 Regulación de velocidad de rotación sin encóder

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p0342[M]	Momento de inercia Relación entre total y del motor	1
p1452	Regulador velocidad Velocidad real Tiempo filtro (sin encóder)	10 ms
p1470[D]	Regulador de velocidad Modo sin encóder Ganancia P	0,3
p1472[D]	Regulador de velocidad Modo sin encóder Tiempo de acción integral	20 ms
p1496[D]	Control anticipativo de aceleración Escalado	0 %



### 8.7.3.3 Diagramas de función

#### Descripción de la función

8.7 Regulación del motor

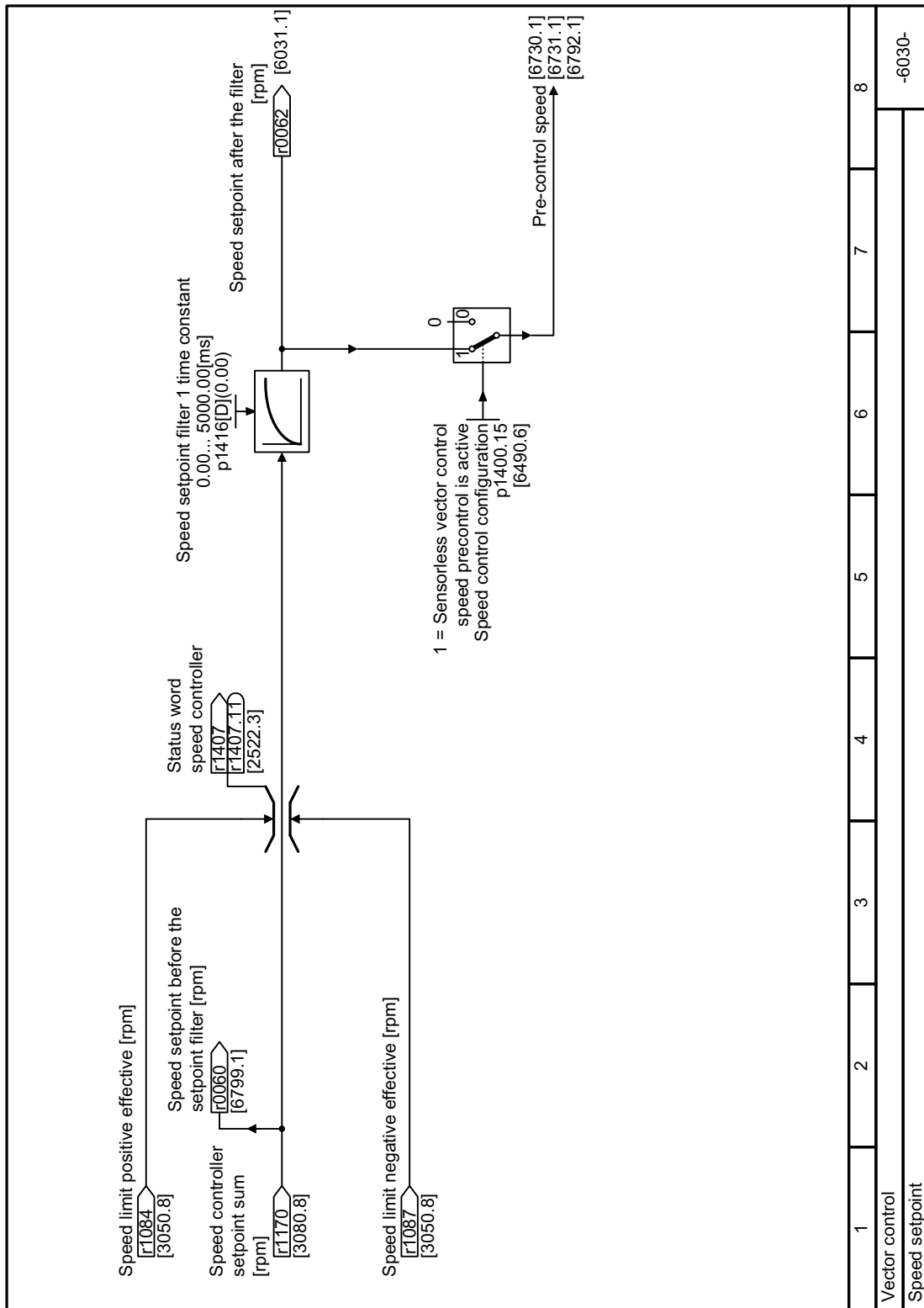


Figura 8-81 FP 6030

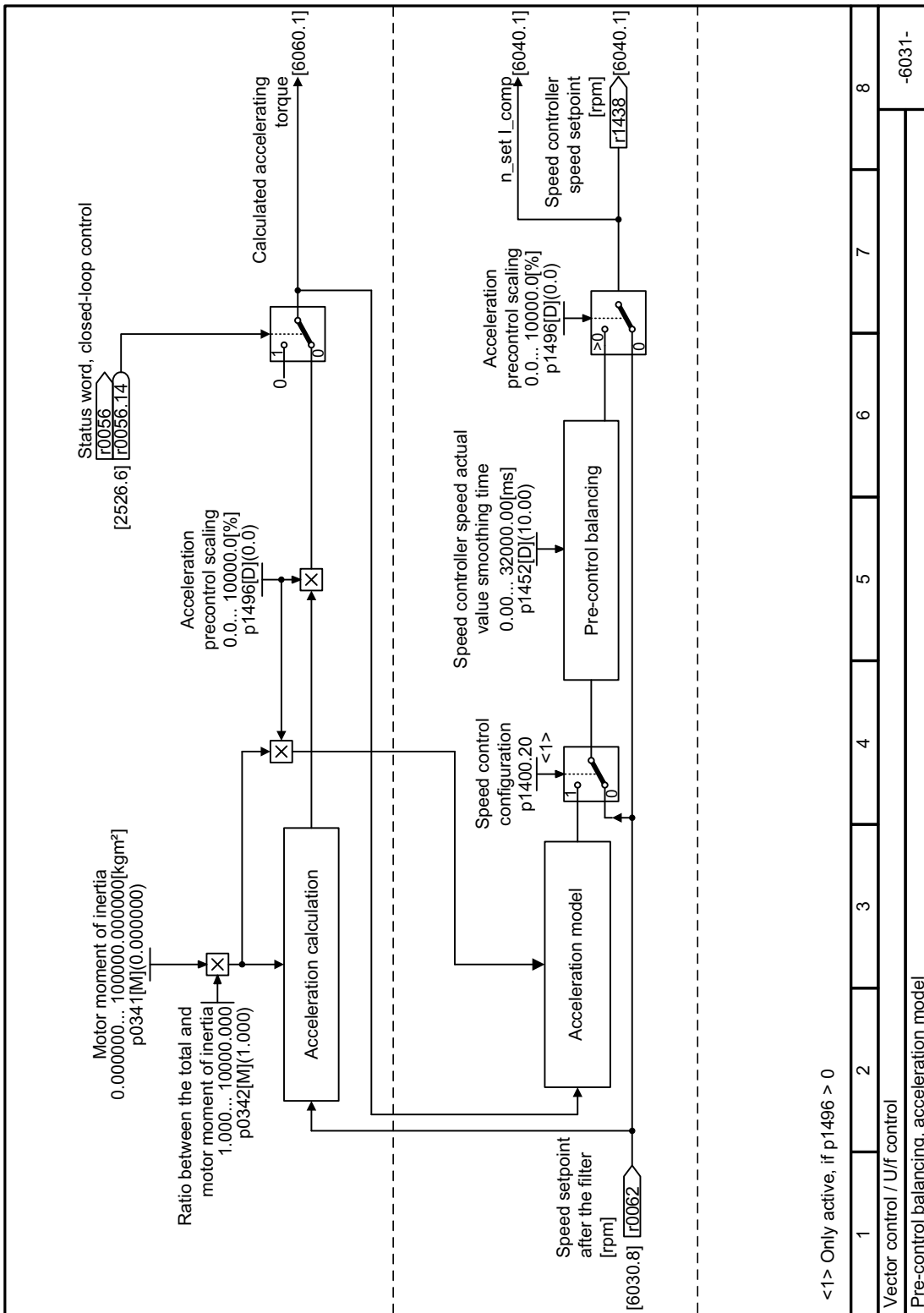


Figura 8-82 FP 6031

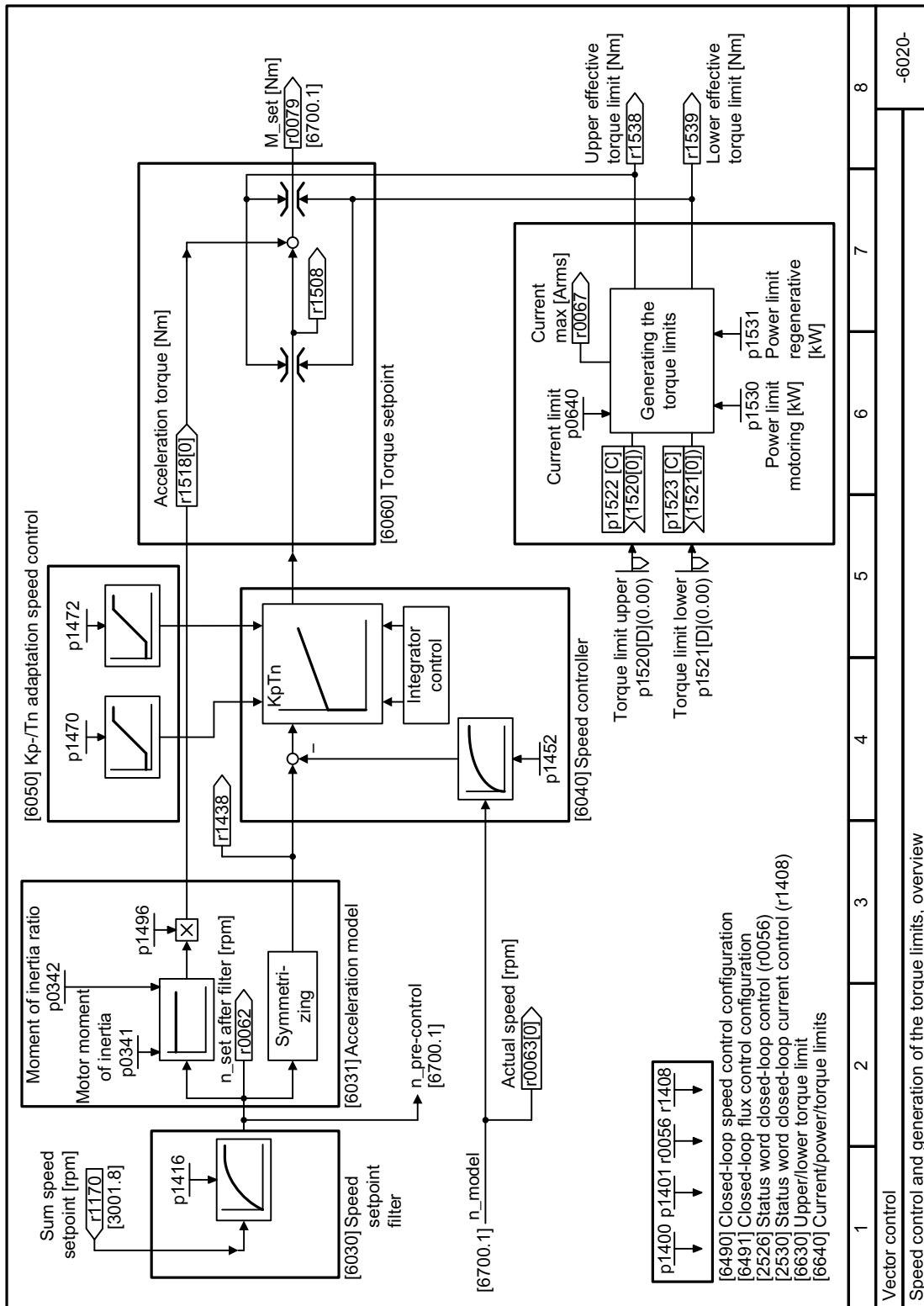


Figura 8-83 FP 6020

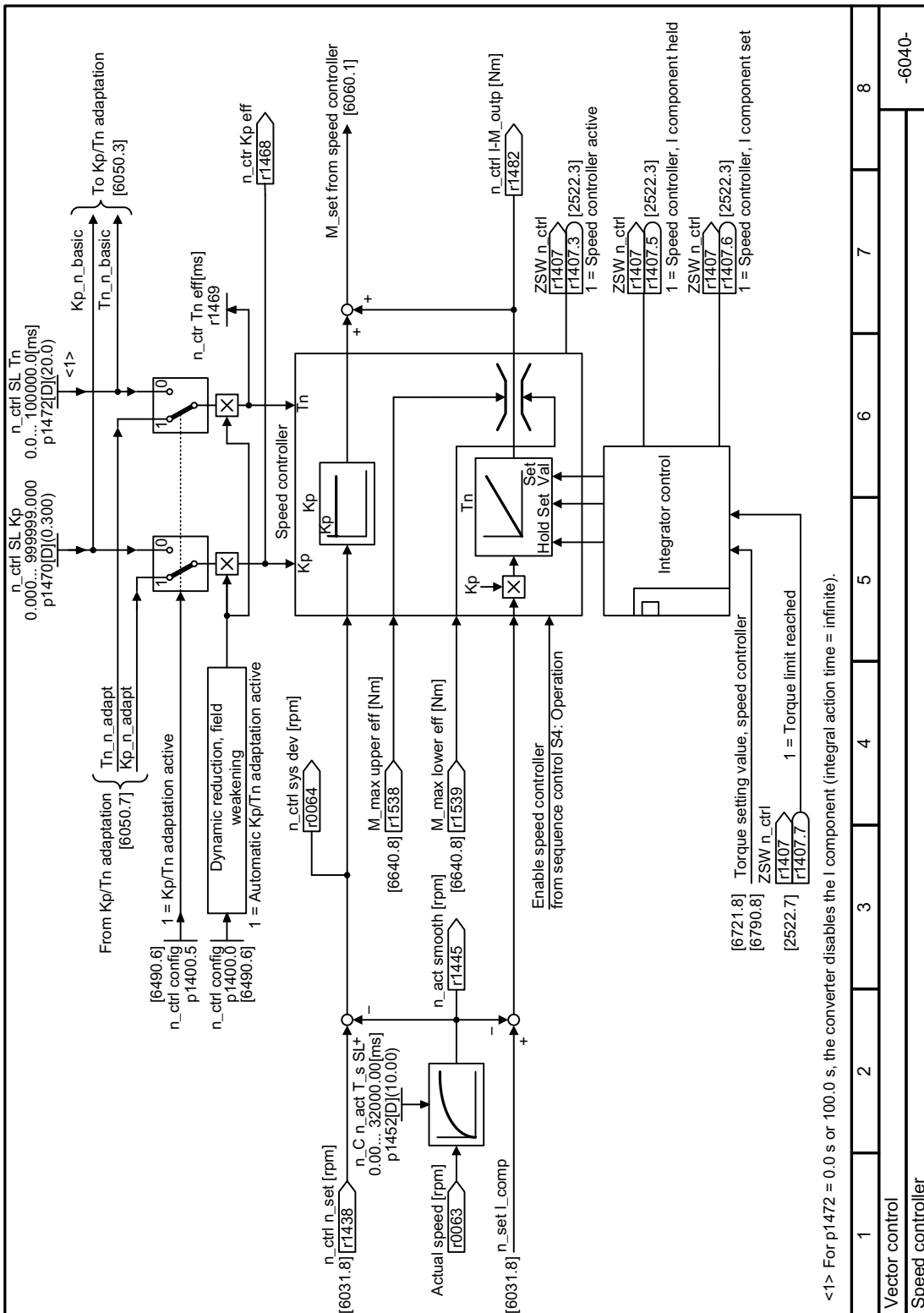


Figura 8-84 FP 6040

8.7 Regulación del motor

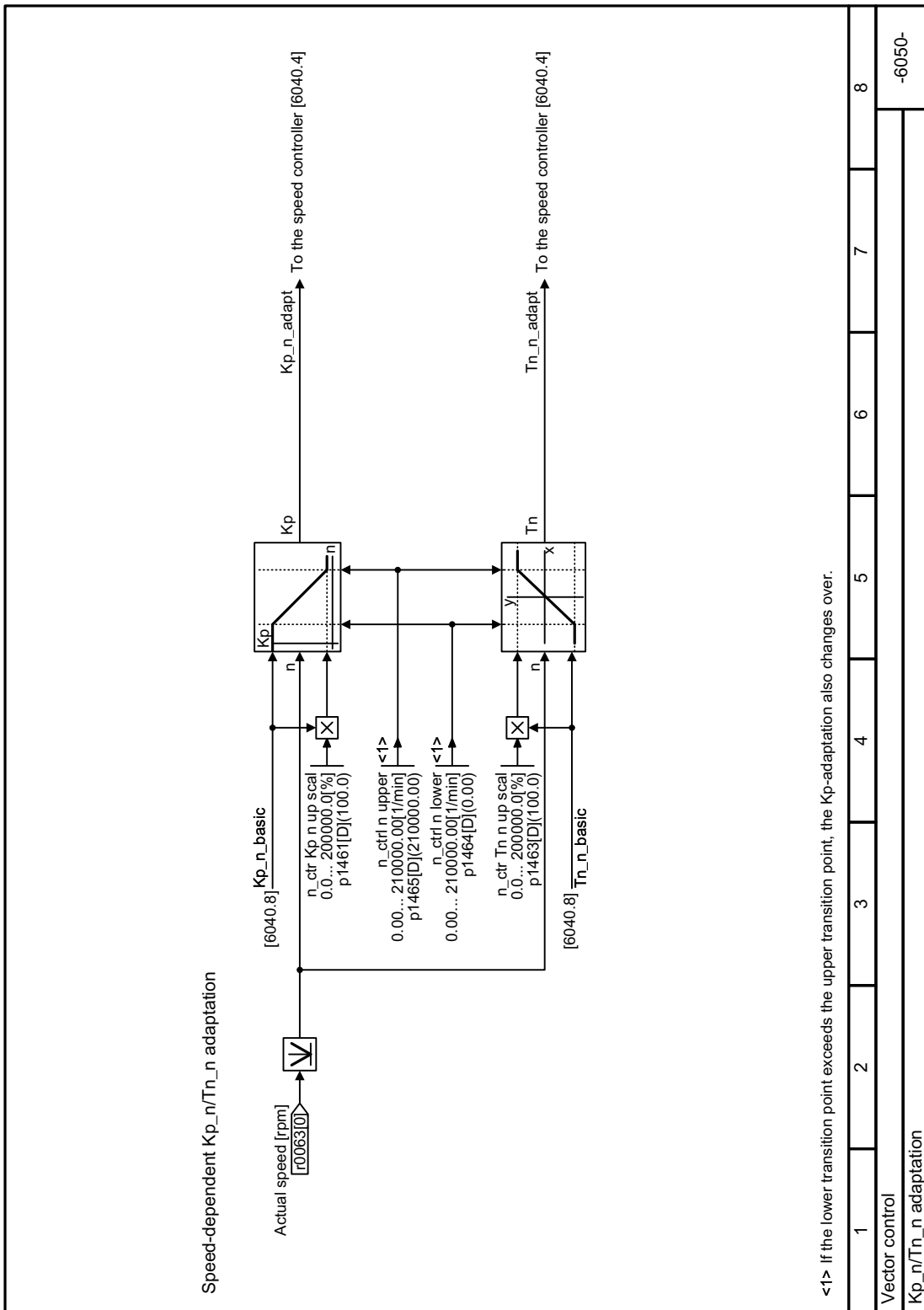


Figura 8-85 FP 6050

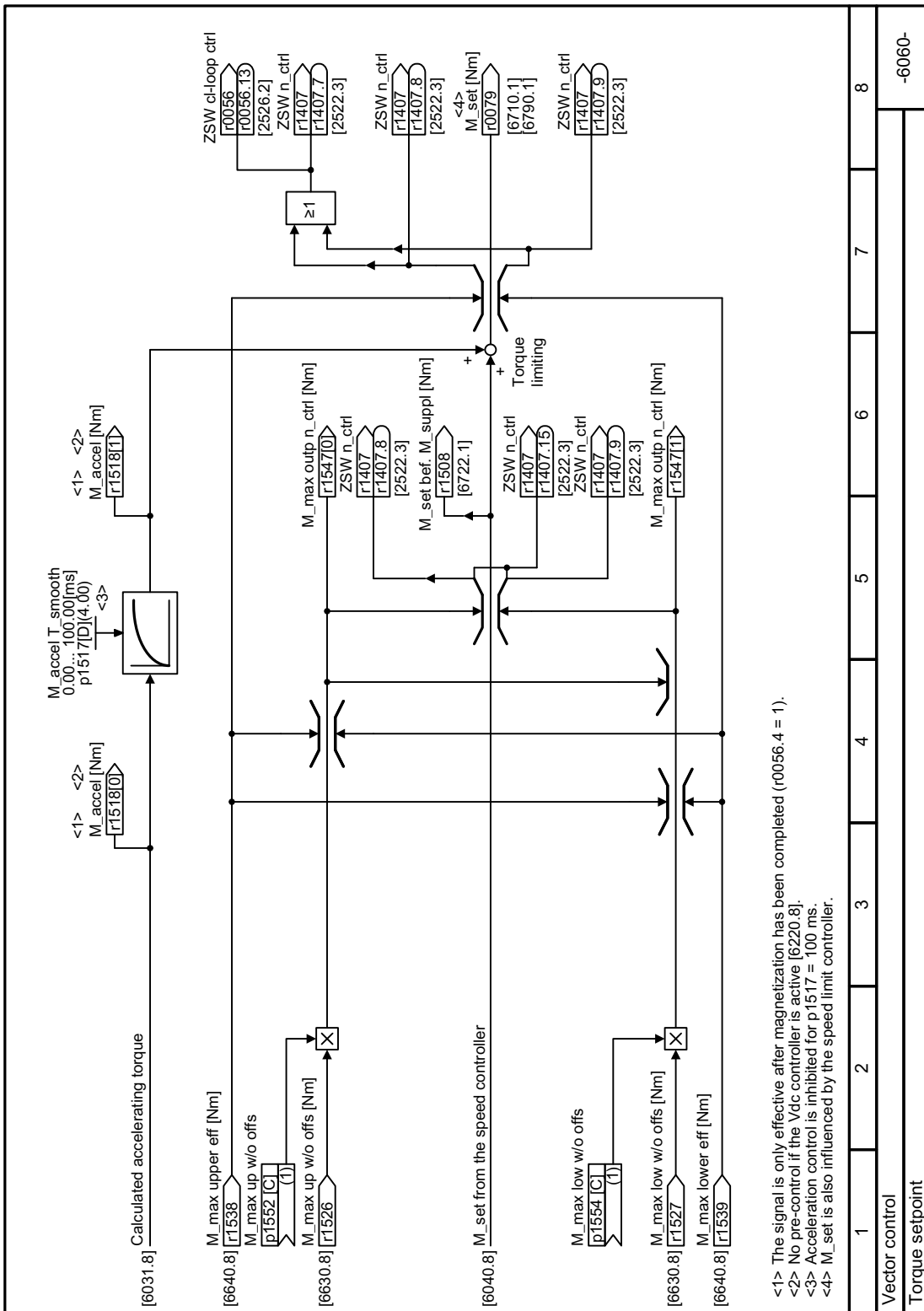


Figura 8-86 FP 6060

8.7 Regulación del motor

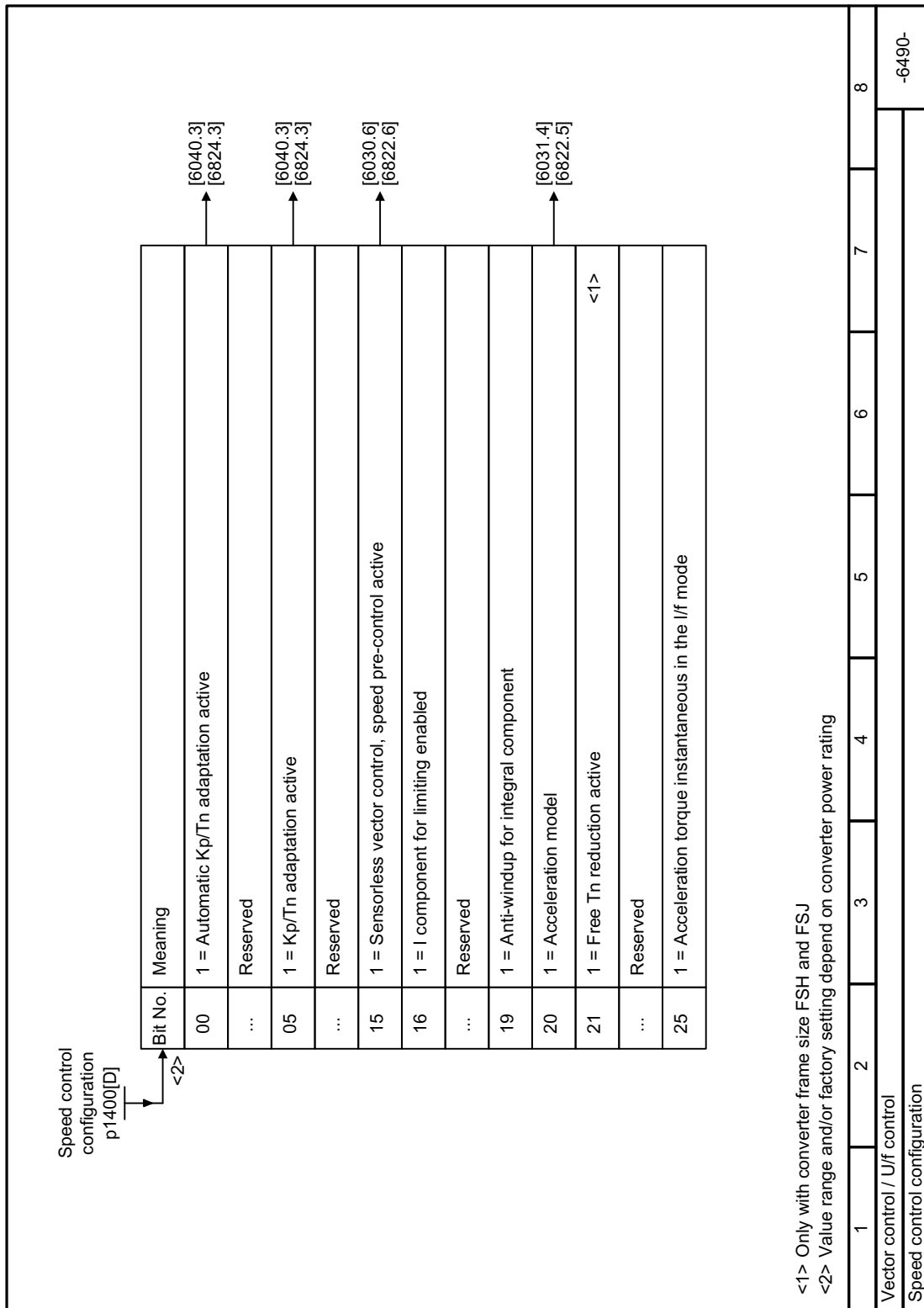


Figura 8-87 FP 6490



Bit No.	Meaning	Factory setting
00	Reserved	0
01	1 = Flux setpoint, differentiation active	1 [6723.6]
02	1 = Flux build-up control active	1 [6722.5], [6723.6]
03	1 = Flux characteristic load-dependent	0 [6790.5]
04	Reserved	
05	Reserved	
06	1 = Quick magnetizing active	0 [6722.5]
07	Reserved	0
08	Reserved	
09	1 = Dynamic flux boost, load dependent	0 [6790.3]
10	1 = Flux boost, low speed	0 [6790.3]
11	Reserved	
12	Reserved	
13	Reserved	
14	1 = Efficiency optimization 2 active	0 [6722.4]
15	Reserved	

1	2	3	4	5	6	7	8
Vector control / U/f control							
Flux control configuration							
-6491-							

Figura 8-88 FP 6491

8.7 Regulación del motor

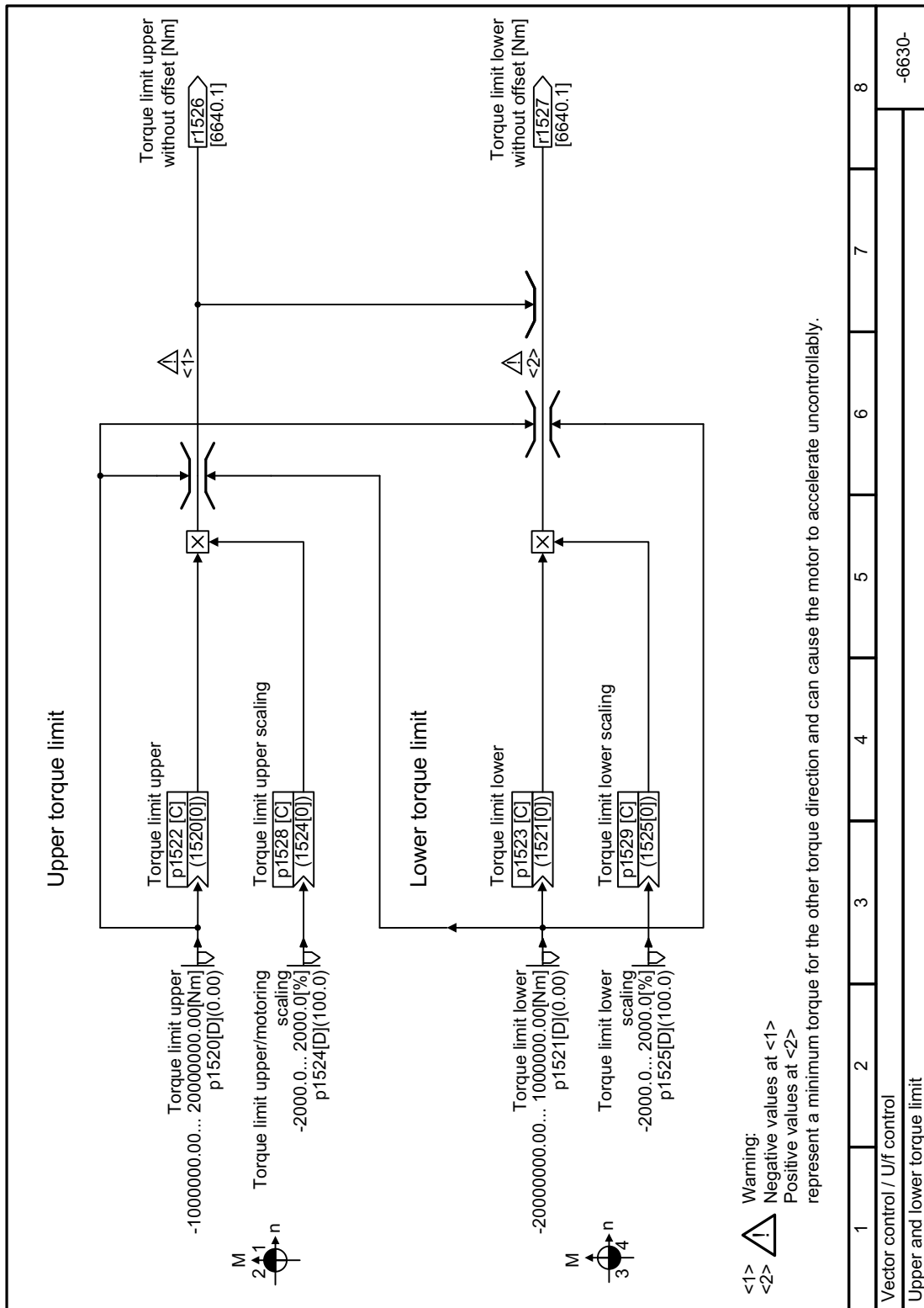


Figura 8-89 FP 6630

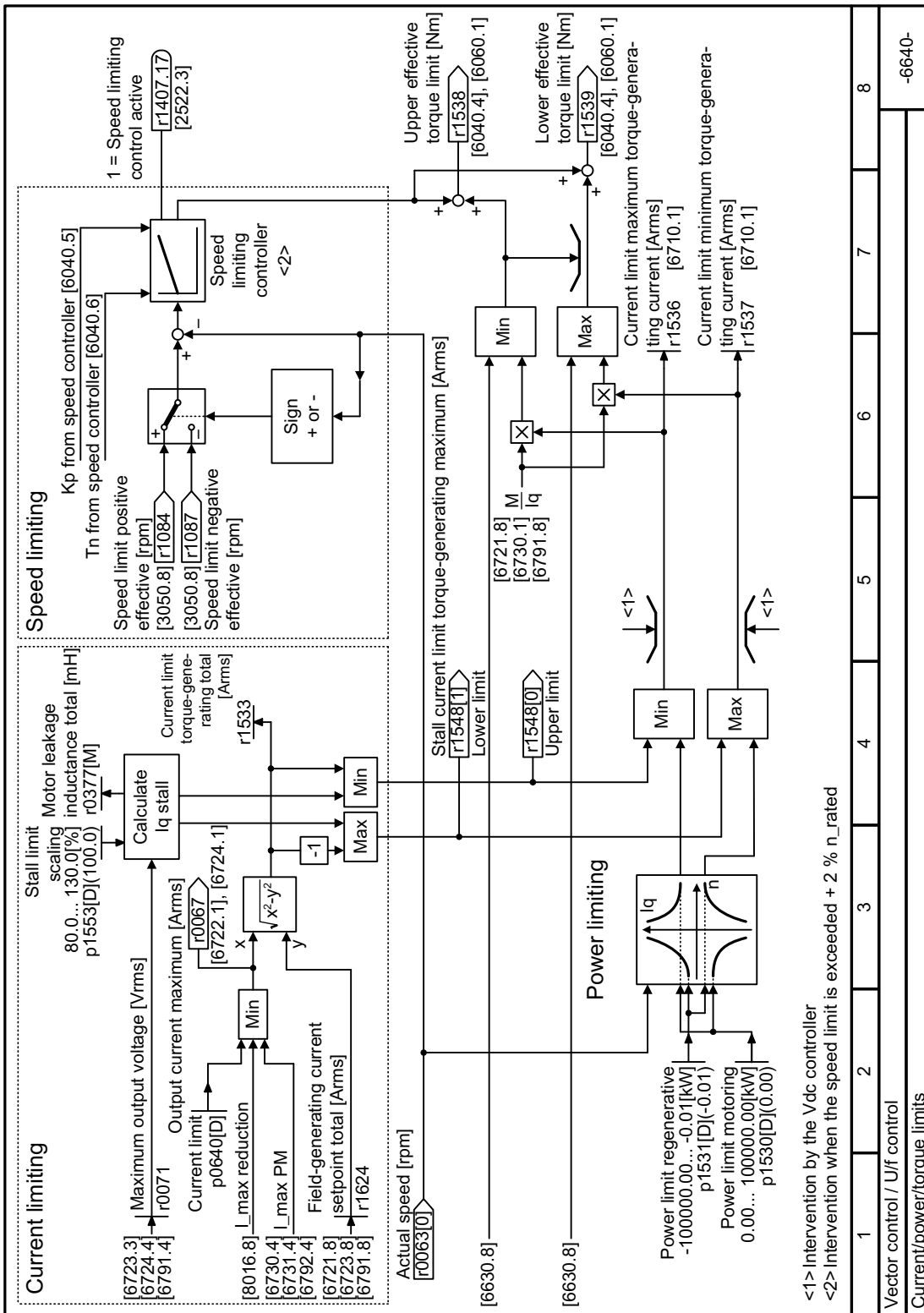


Figura 8-90 FP 6640

8.7 Regulación del motor

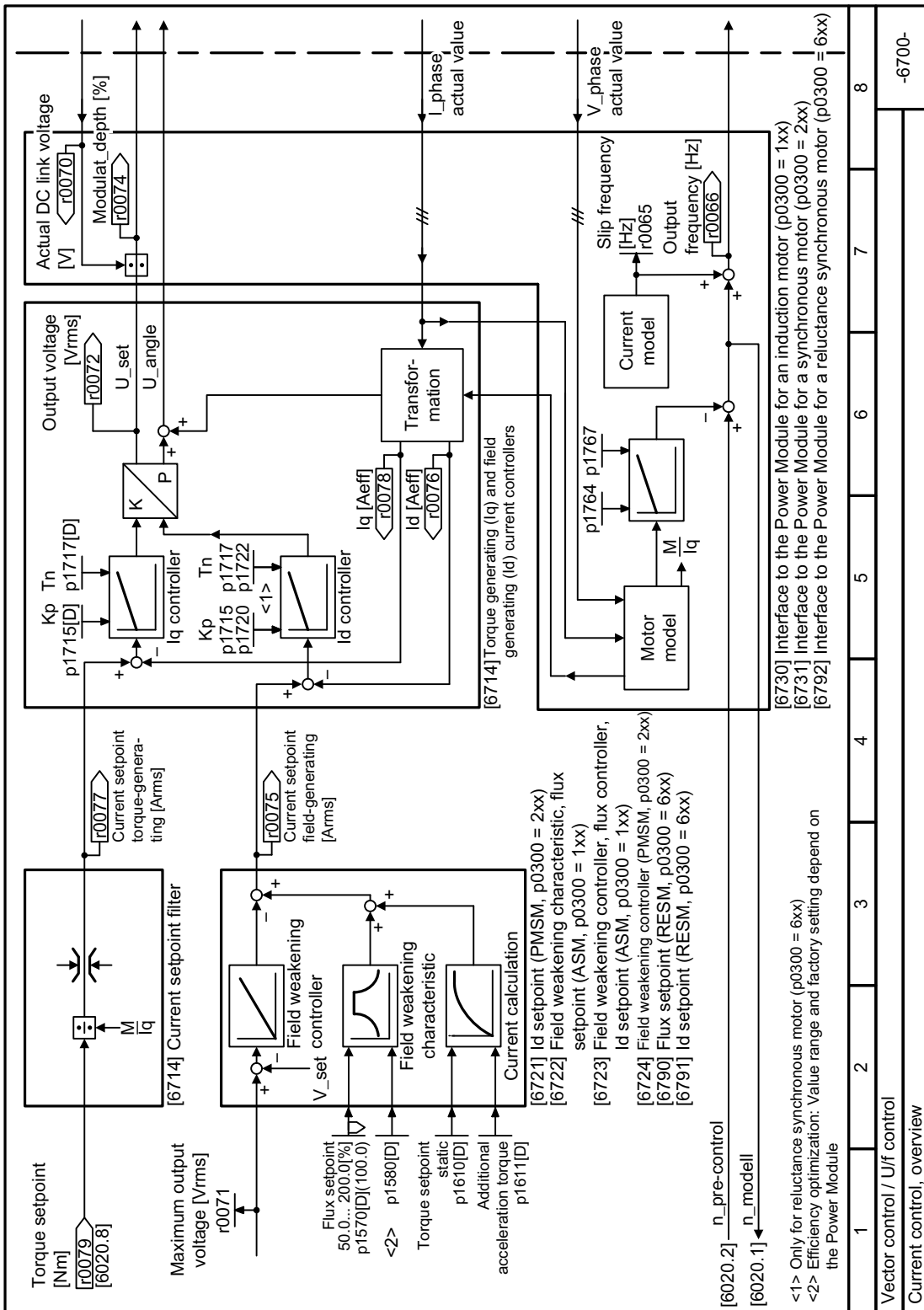


Figura 8-91 FP 6700

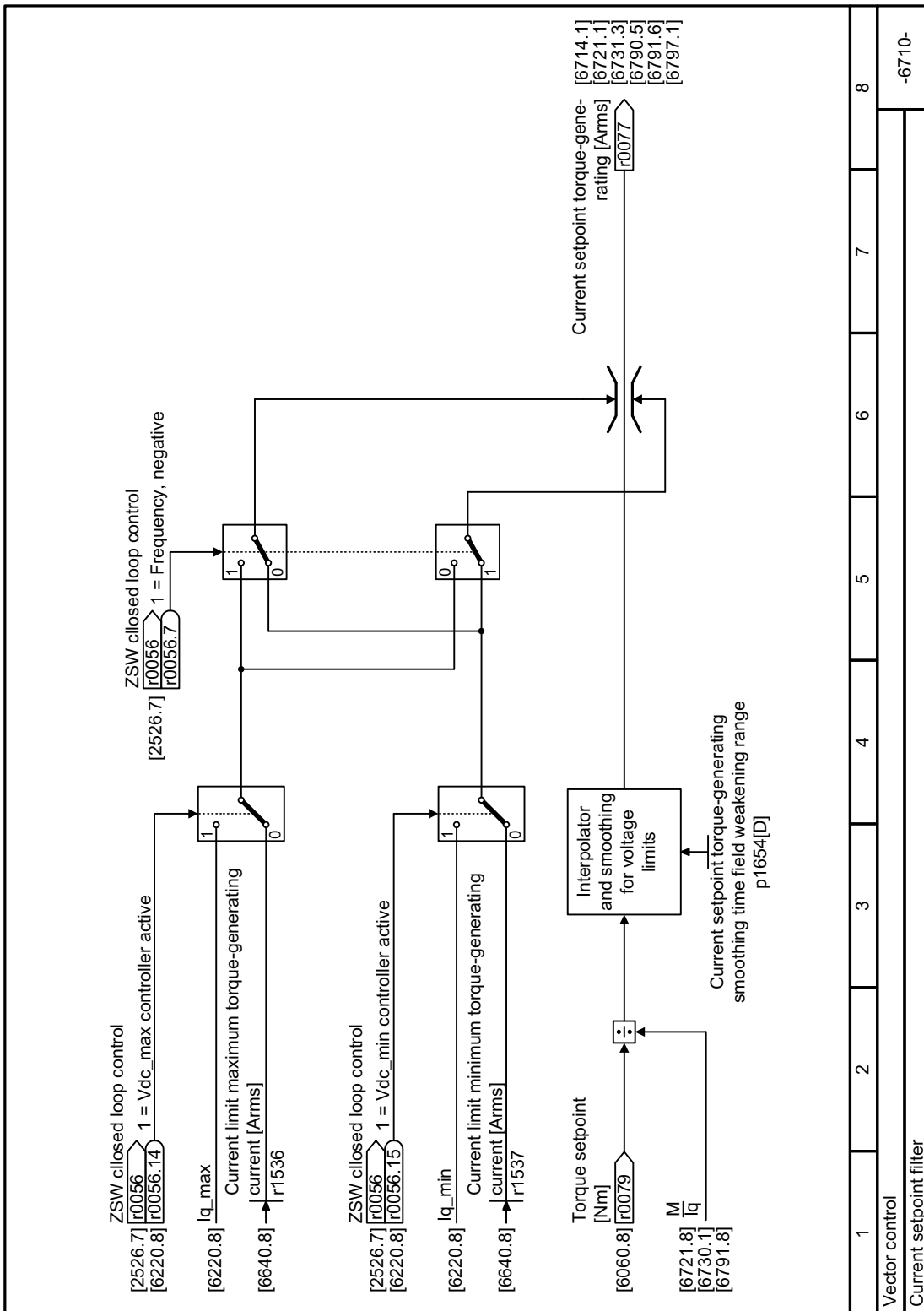


Figura 8-92 FP 6710

8.7 Regulación del motor

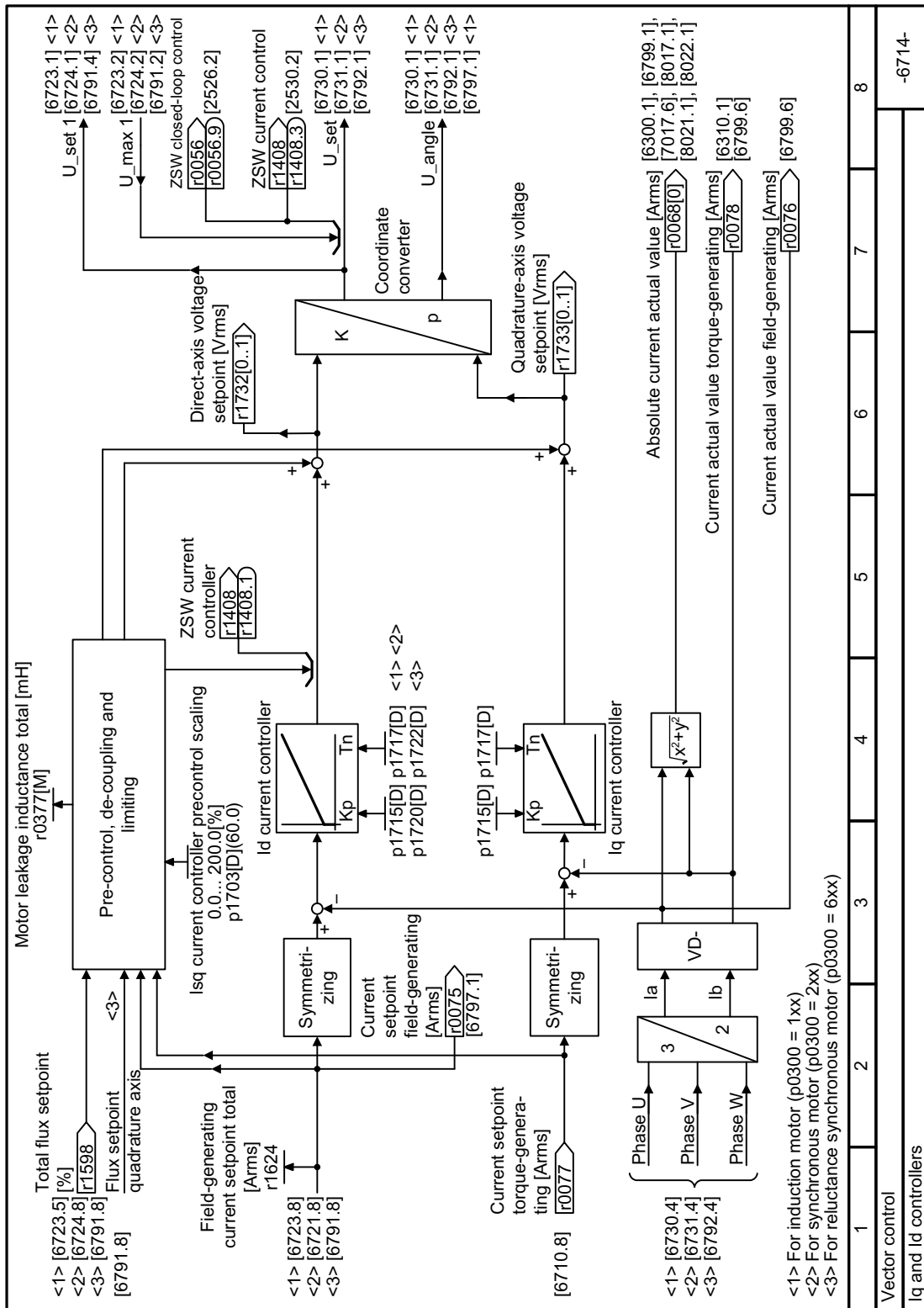


Figura 8-93 FP 6714

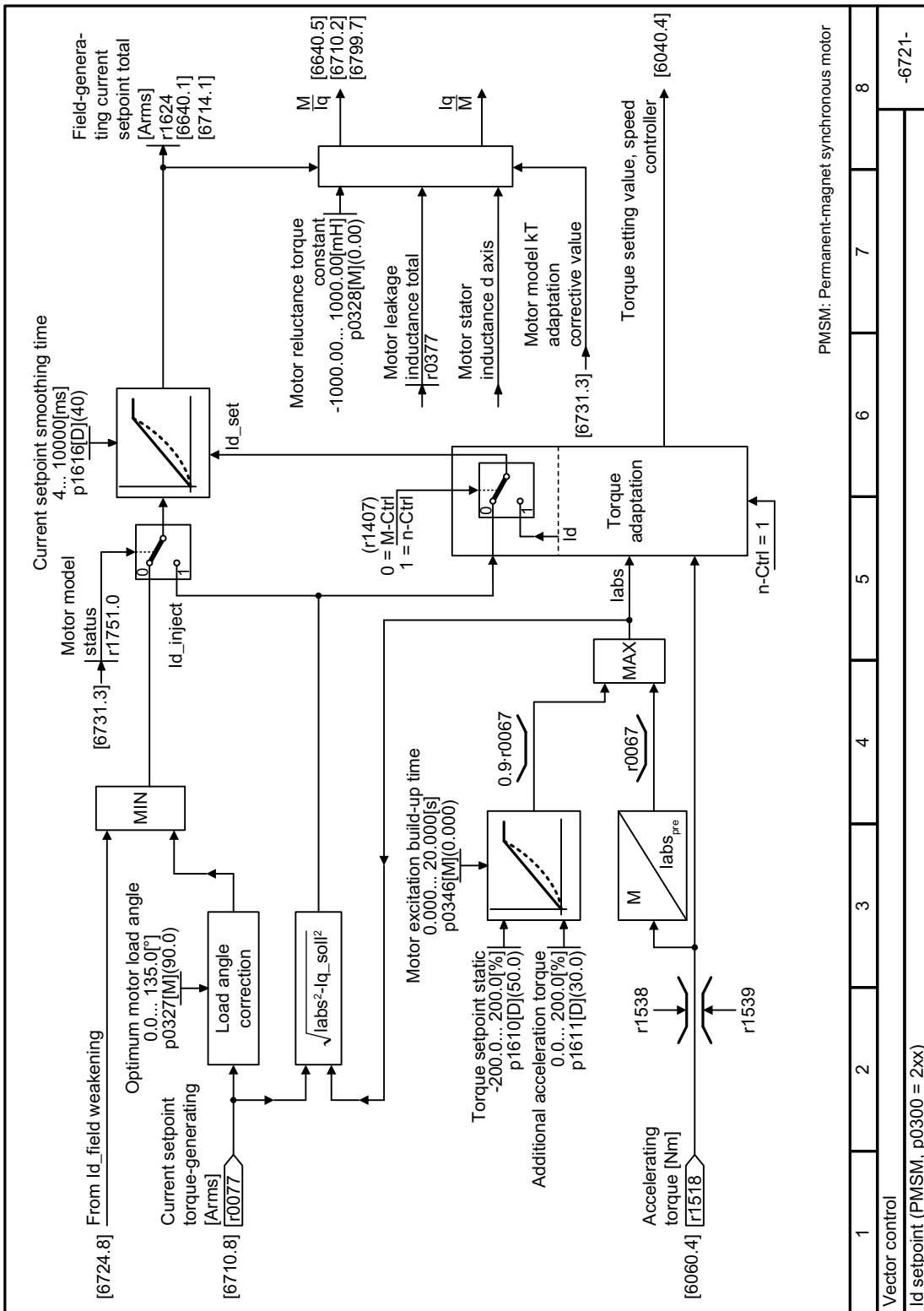


Figura 8-94 FP 6721

8.7 Regulación del motor

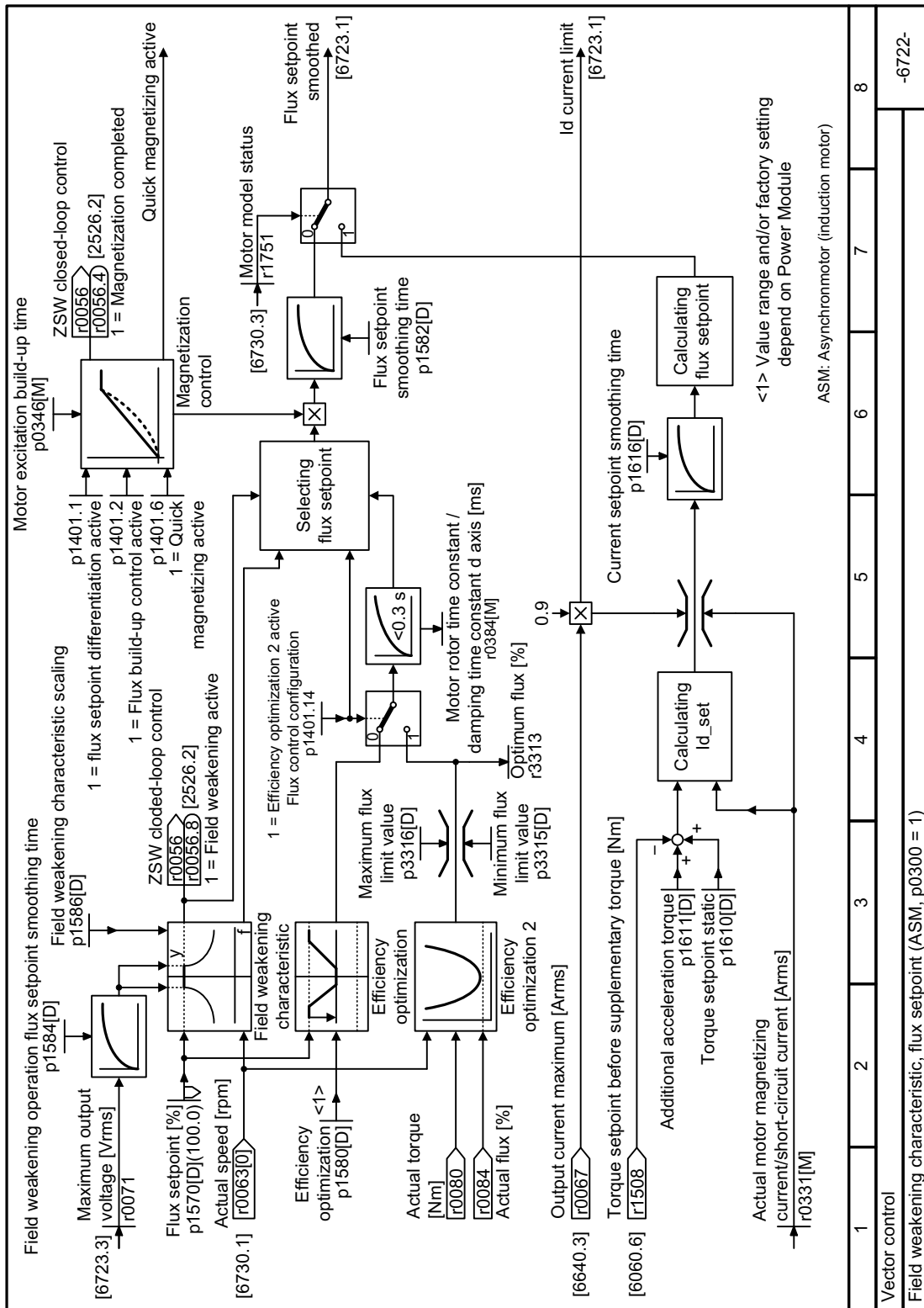


Figura 8-95 FP 6722



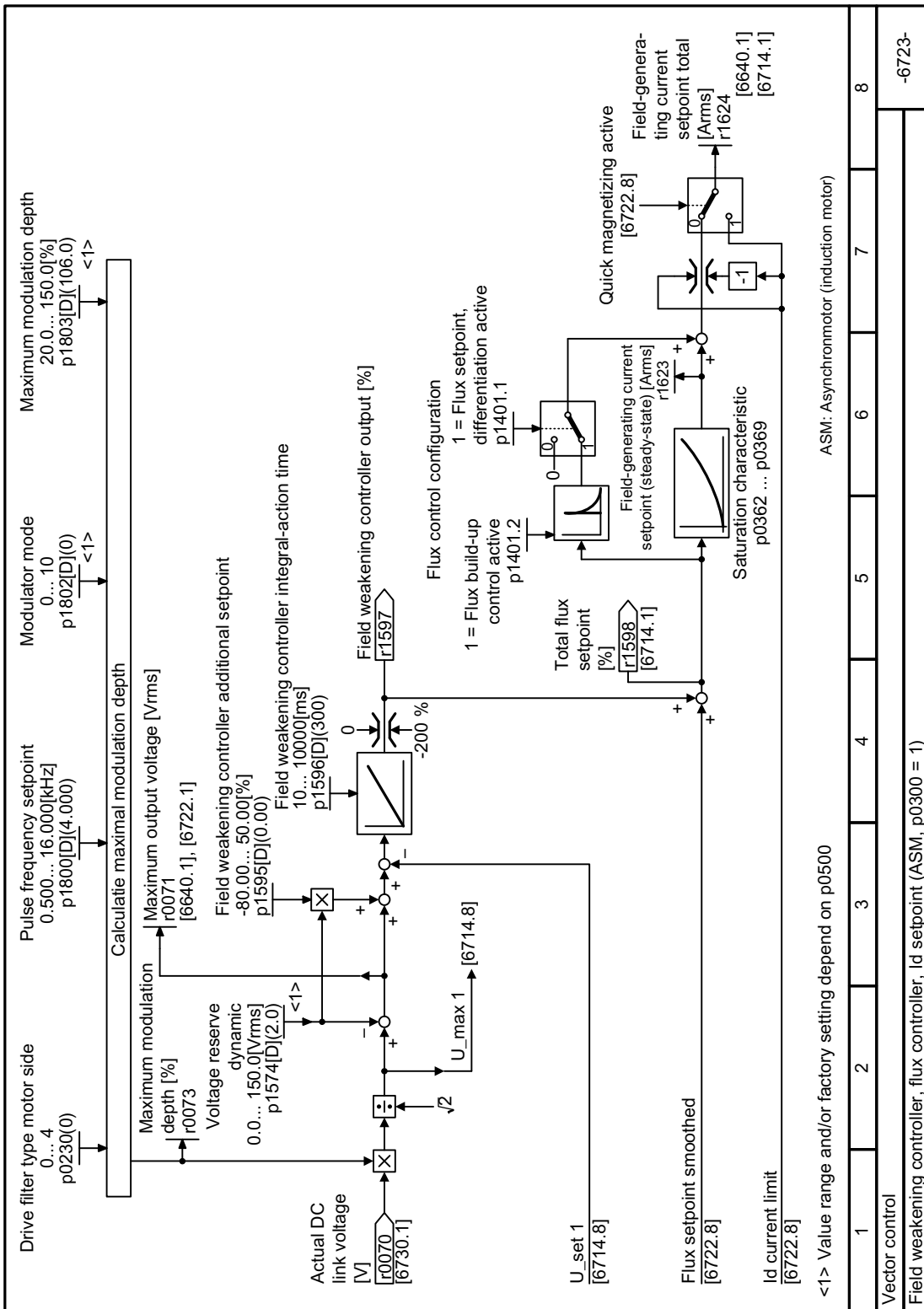


Figura 8-96 FP 6723

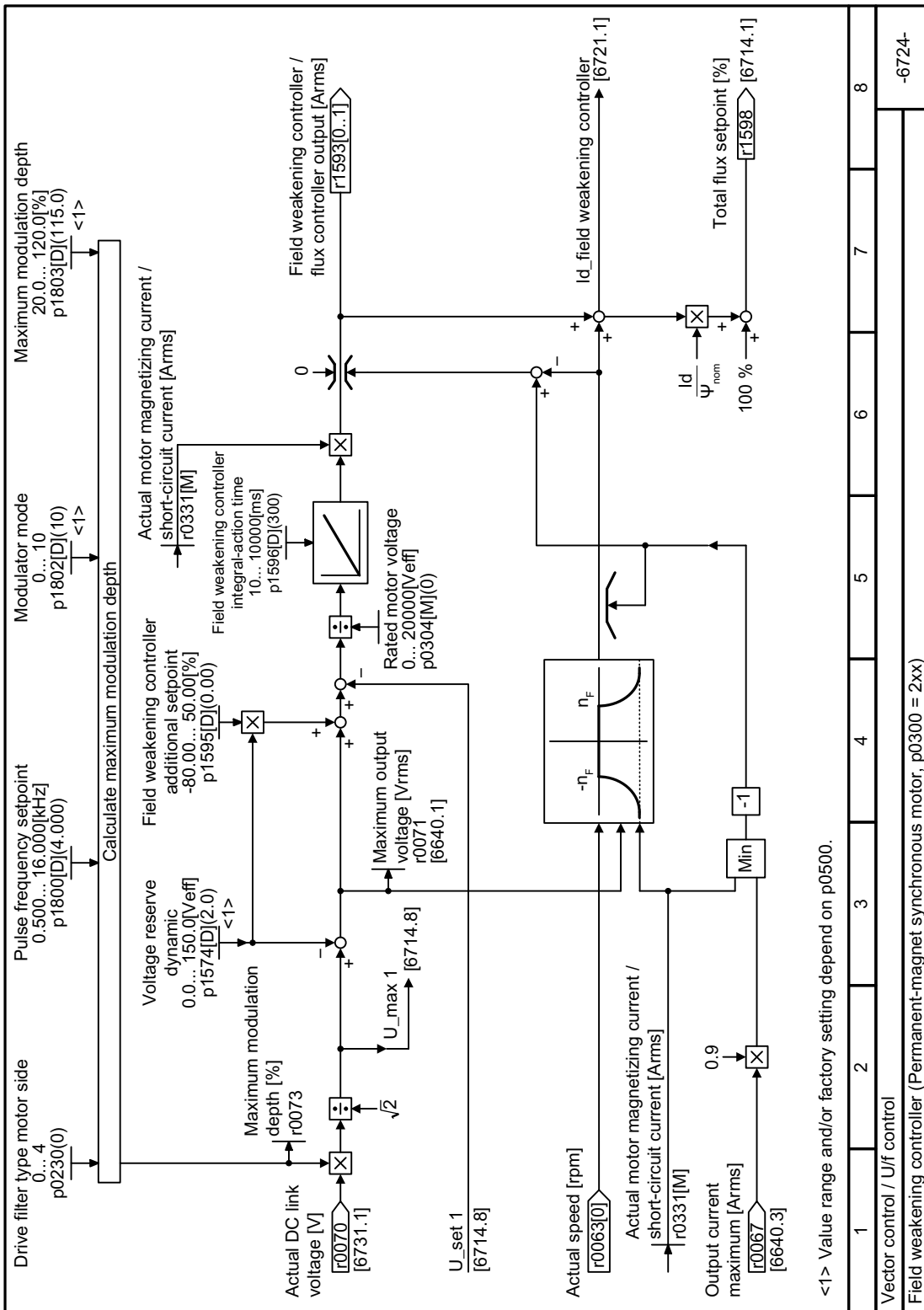


Figura 8-97 FP 6724

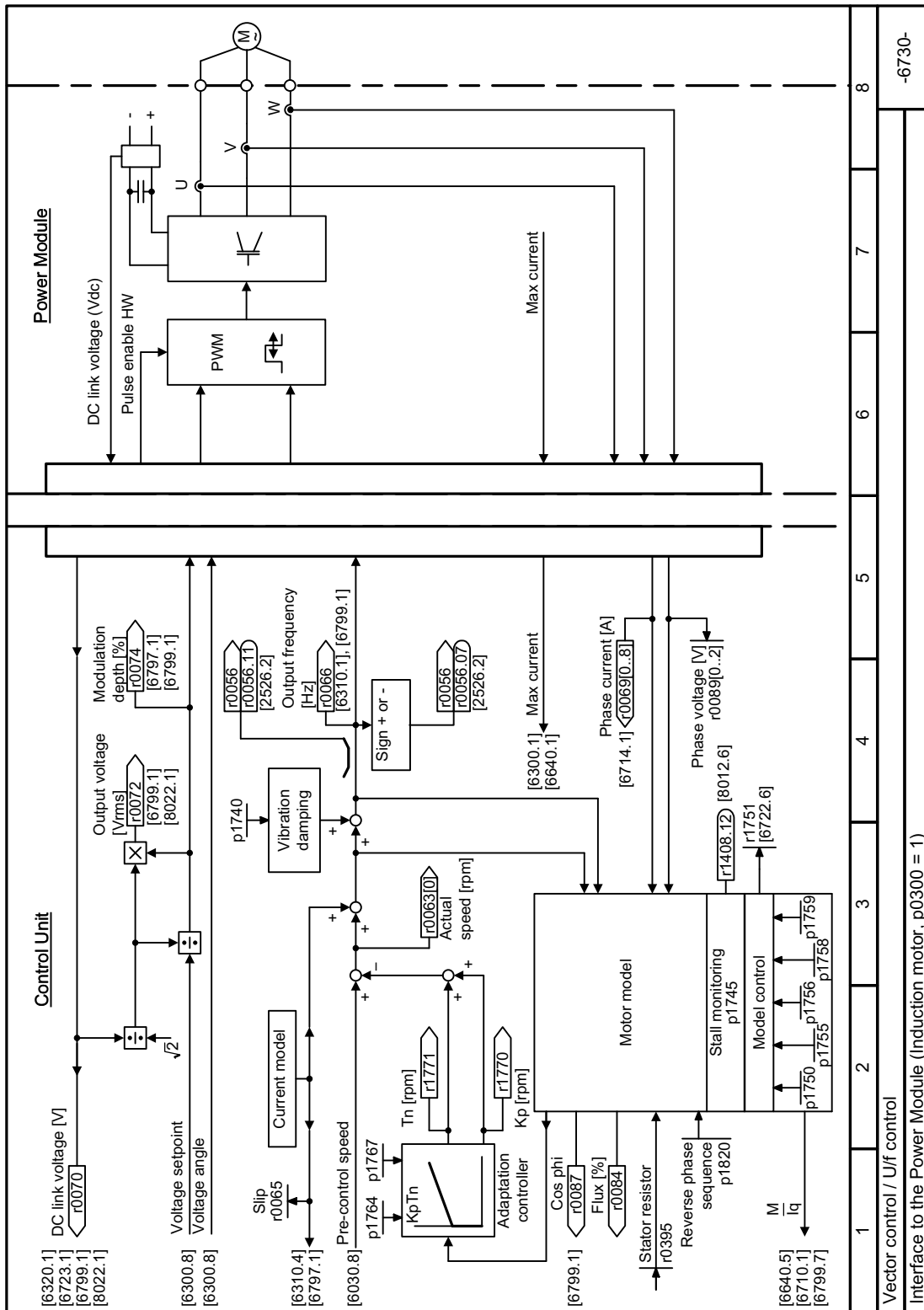


Figura 8-98 FP 6730

8.7 Regulación del motor

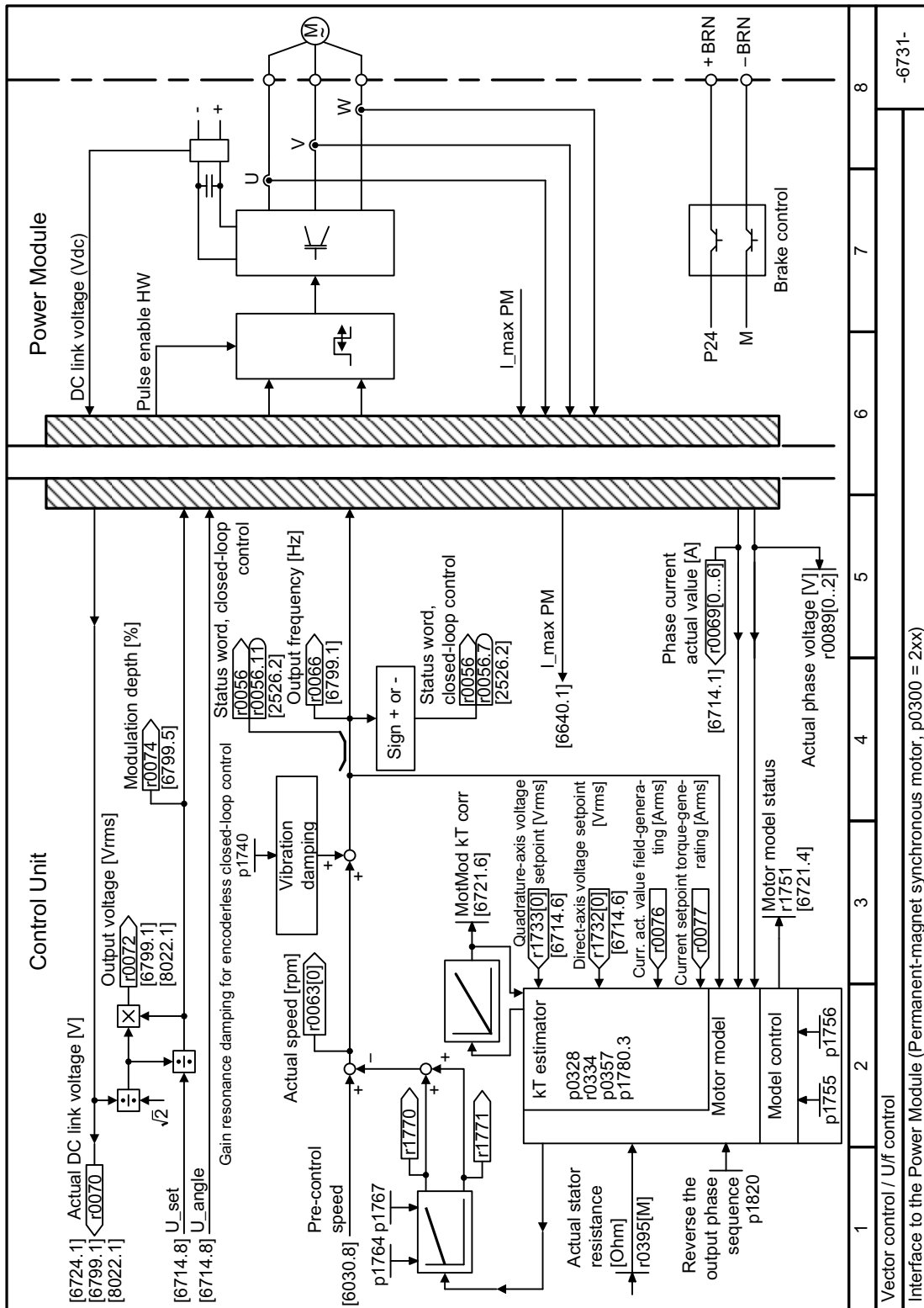


Figura 8-99 FP 6731

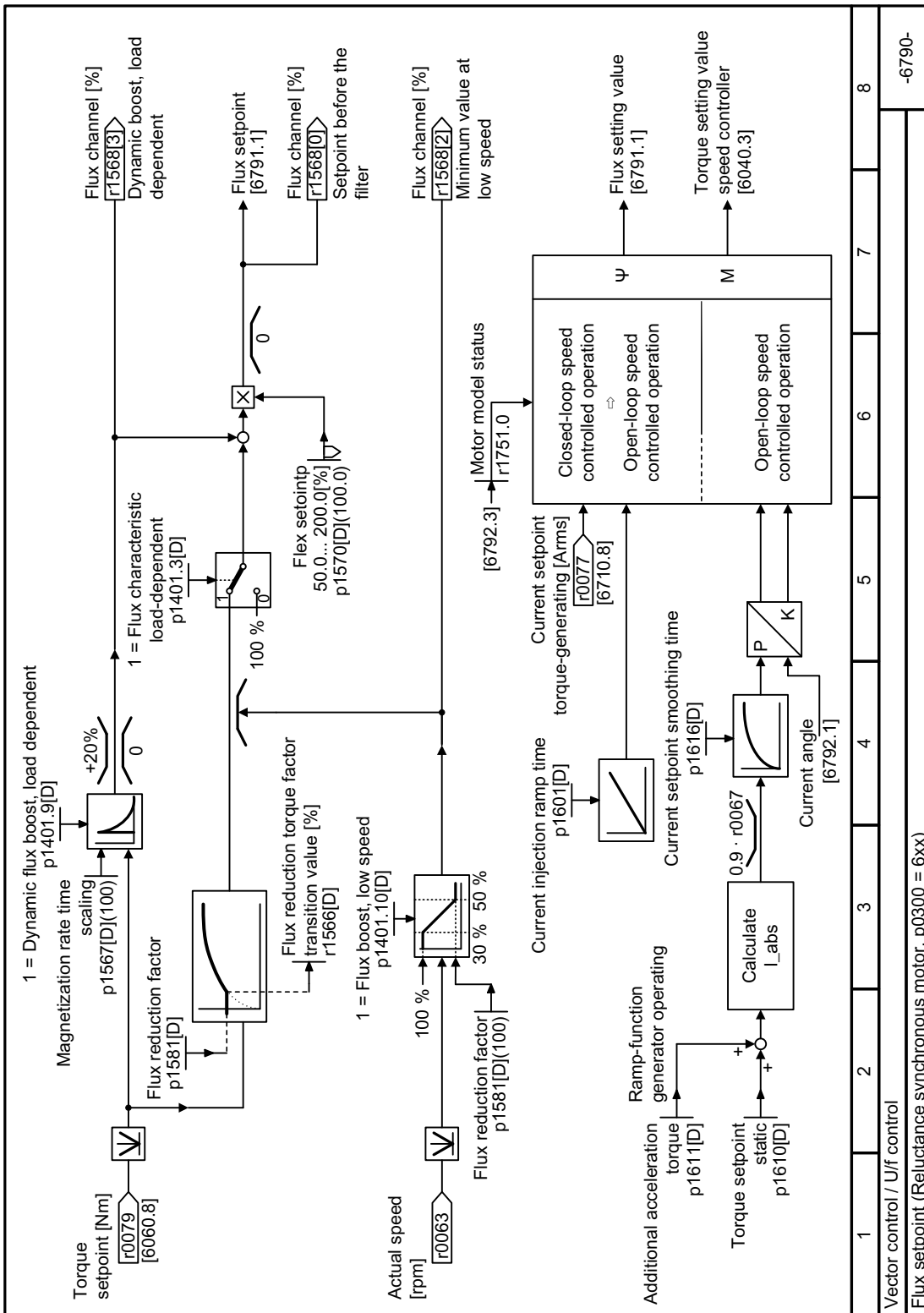


Figura 8-100 FP 6790

8.7 Regulación del motor

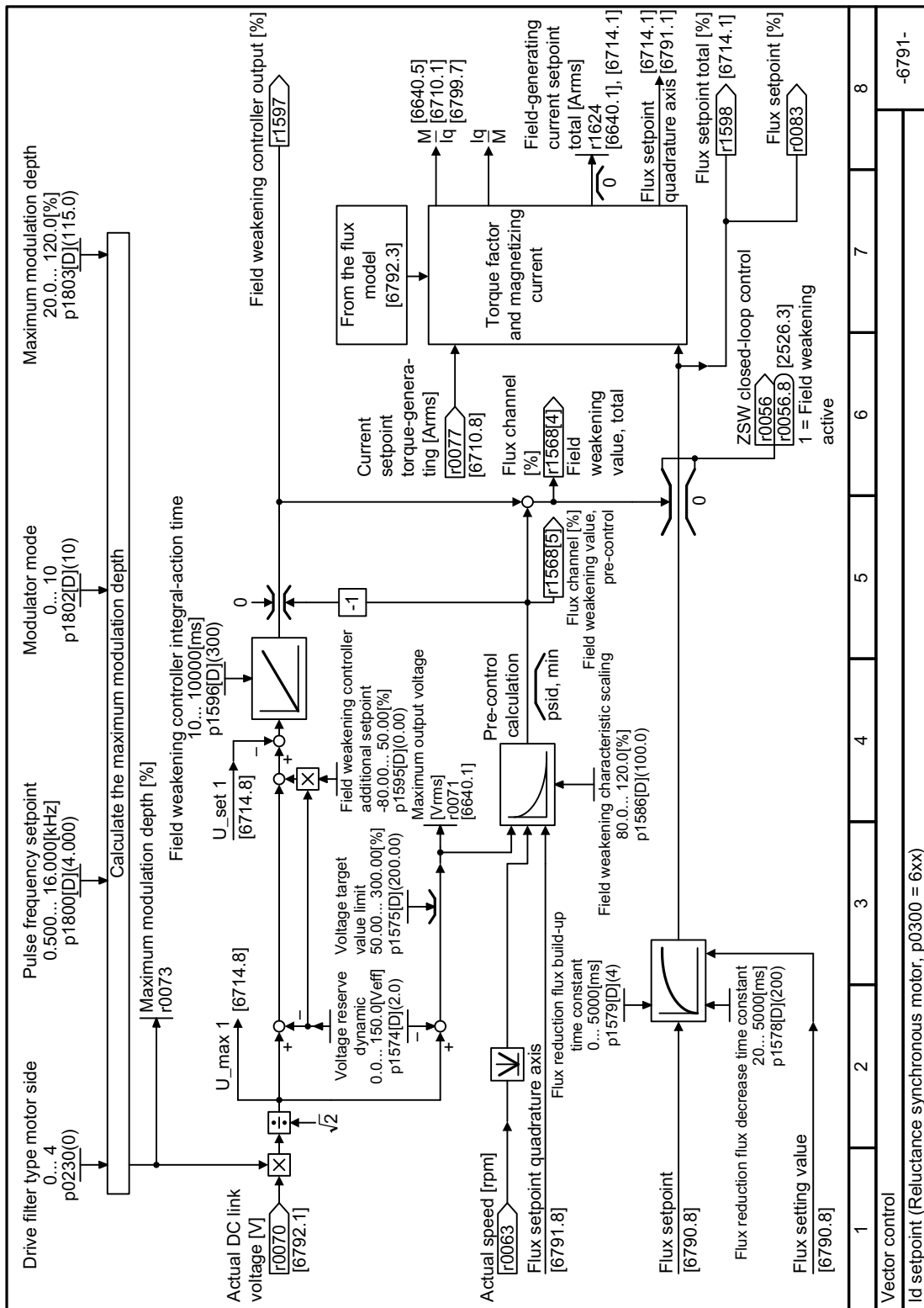


Figura 8-101 FP 6791

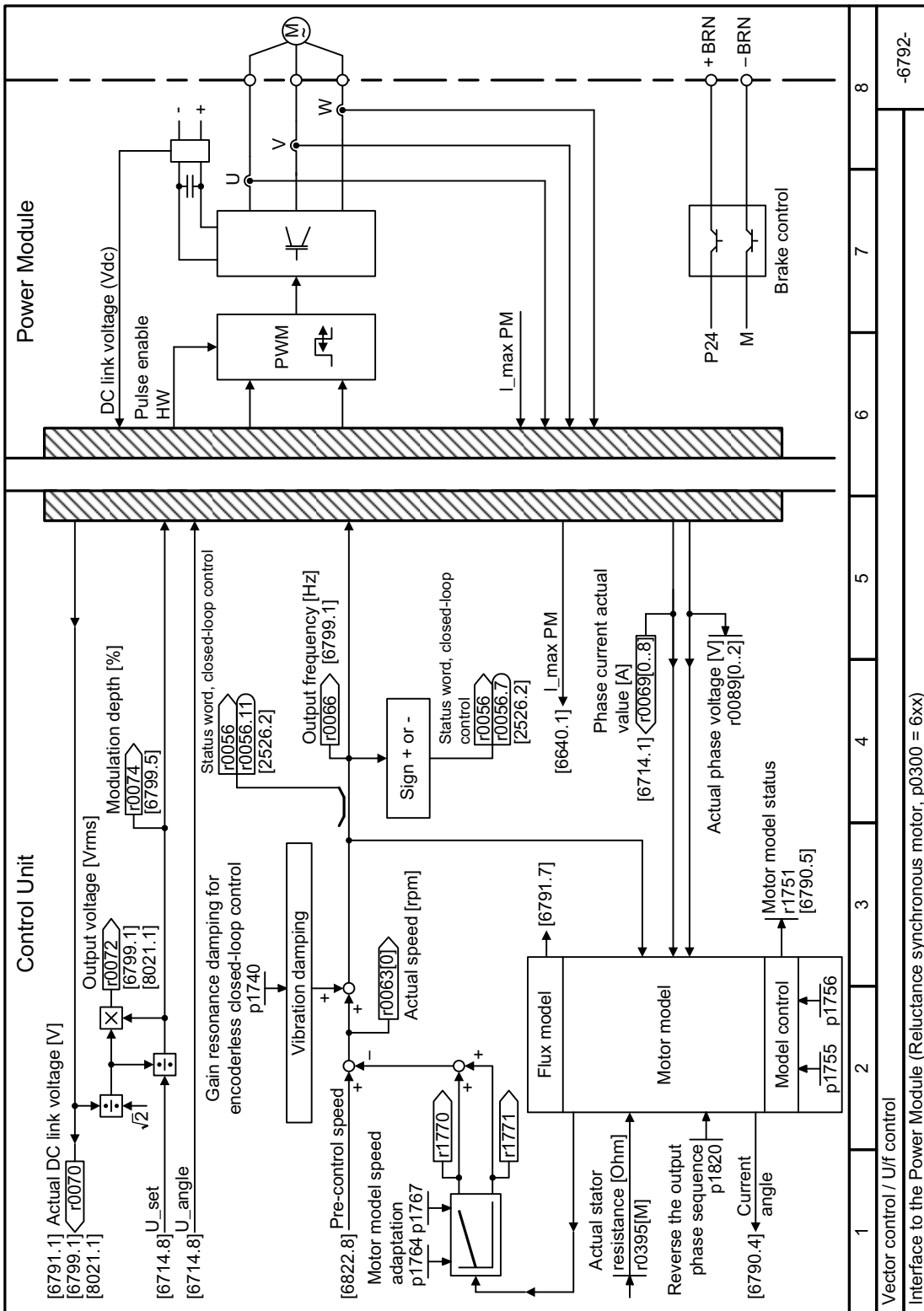


Figura 8-102 FP 6792

8.7 Regulación del motor

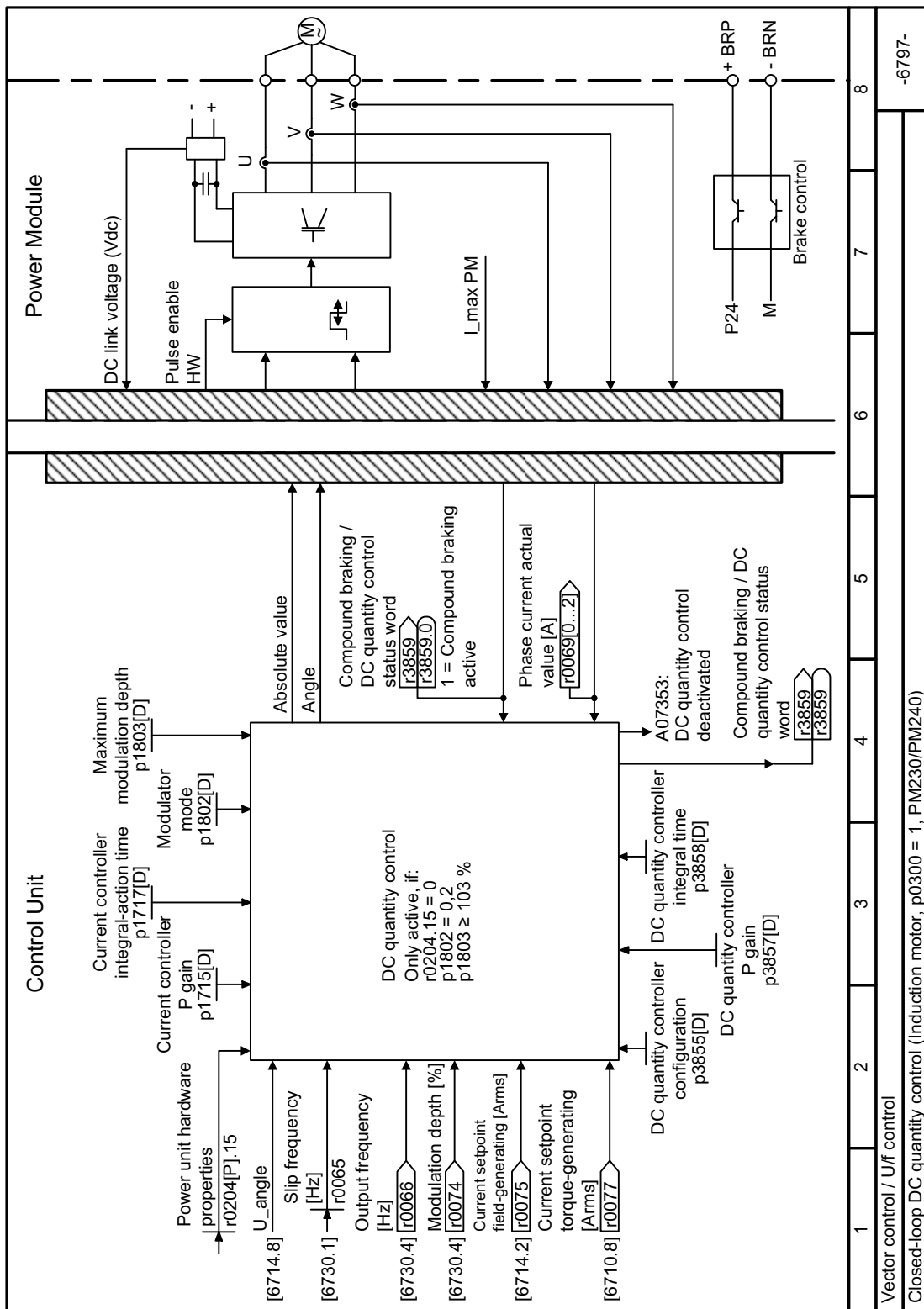


Figura 8-103 FP 6797



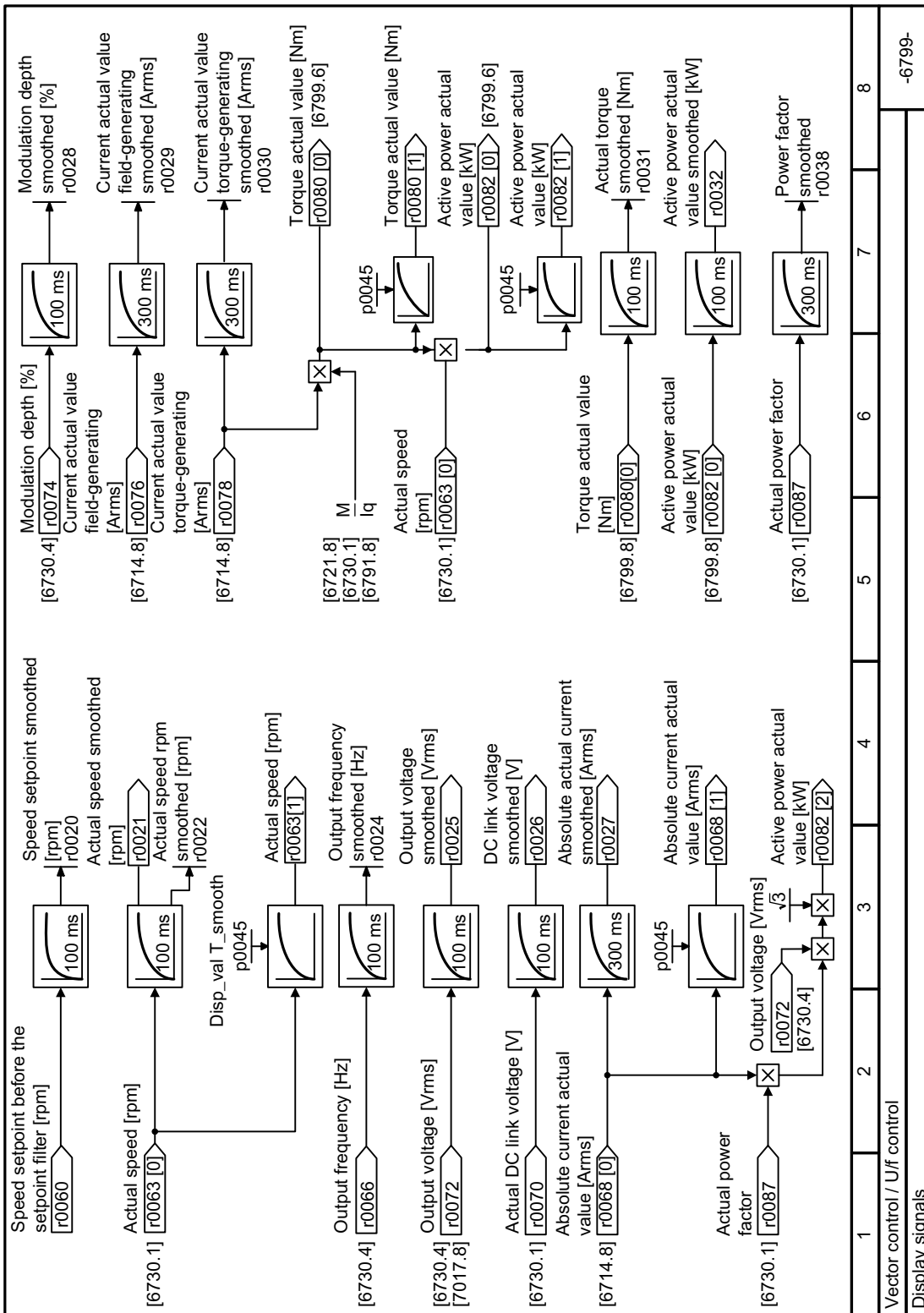


Figura 8-104 FP 6799

### 8.7.4 Frenado eléctrico del motor

#### Vista general



#### Frenado como modo generador del motor

Cuando el motor frena eléctricamente la carga conectada, transforma energía cinética en energía eléctrica. La energía de frenado  $E$  que se libera en forma de energía eléctrica al frenar la carga es proporcional al momento de inercia  $J$  del motor y la carga y al cuadrado de la velocidad  $n$ . El motor intenta transferir la energía eléctrica al convertidor.

#### Características principales de las funciones de frenado

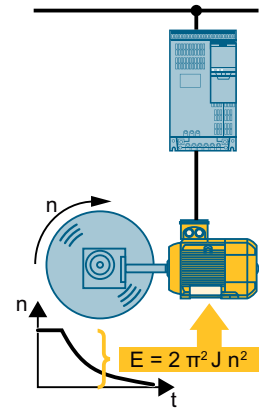
##### Frenado por corriente continua

El frenado por corriente continua impide que el motor transfiera la energía de frenado al convertidor. El convertidor inyecta una corriente continua al motor y, de este modo, lo frena. El motor transforma la energía de frenado  $E$  de la carga en calor.

- *Ventaja:* el motor frena la carga sin que el convertidor tenga que seguir procesando potencia generadora.
- *Desventajas:* intenso calentamiento del motor; ningún comportamiento de frenado definido; no hay par de frenado constante; ningún par de frenado en parada; se pierde la energía de frenado  $E$  en forma de calor; no funciona en caso de fallo de la red.

##### Frenado combinado

Es una variante del frenado por corriente continua. El convertidor frena el motor con un tiempo de deceleración definido e inyecta una corriente continua a la intensidad de salida.



### 8.7.4.1 Frenado corriente continua

#### Descripción del funcionamiento

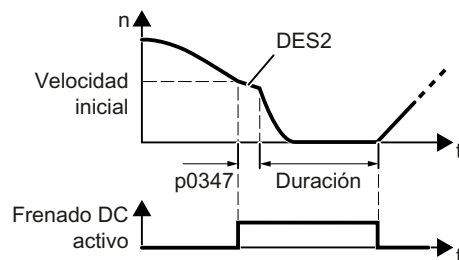
ATENCIÓN
<p><b>Sobrecalentamiento del motor por frenado por corriente continua</b></p> <p>Si el frenado por corriente continua se utiliza de forma demasiado prolongada o frecuente, el motor se sobrecalienta. En consecuencia, pueden producirse daños en el motor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigile la temperatura del motor.</li> <li>• Deje que el motor se enfríe durante un tiempo suficiente entre las operaciones de frenado.</li> <li>• En caso necesario, elija otro método de frenado para el motor.</li> </ul>

En el frenado por corriente continua, durante el tiempo de desexcitación del motor p0347 el convertidor especifica una orden DES2 interna y luego aplica la corriente de frenado durante el tiempo de frenado.

La función de frenado por corriente continua solo es posible en motores asíncronos.

4 eventos diferentes activan la función de frenado por corriente continua:

#### Frenado por corriente continua cuando la velocidad cae por debajo de la velocidad inicial



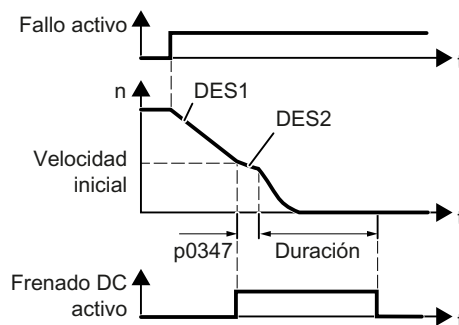
Requisitos:

p1230 = 1 y p1231 = 14

Función:

1. La velocidad del motor ha rebasado la velocidad inicial.
2. El convertidor activa el frenado por corriente continua tan pronto como la velocidad del motor cae por debajo de la velocidad inicial.

#### Frenado por corriente continua cuando se produce un fallo



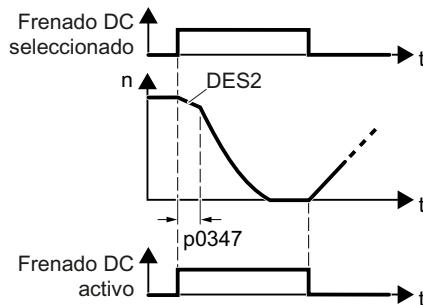
Requisitos:

El número de fallo y la reacción a fallo se han asignado mediante p2100 y p2101.

Función:

1. Se produce un fallo asignado a la reacción de frenado por corriente continua.
2. El motor frena en la rampa de deceleración hasta alcanzar la velocidad inicial para el frenado por corriente continua.
3. Se inicia el frenado por corriente continua.

**Frenado por corriente continua mediante orden de mando**



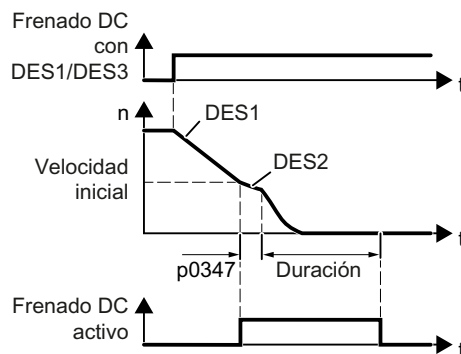
Requisitos:

p1231 = 4 y p1230 = orden de mando, p. ej., p1230 = 722.3 (orden de mando mediante DI 3)

Función:

1. El controlador superior emite la orden para el frenado por corriente continua, p. ej., mediante DI3: p1230 = 722.3.
2. Se inicia el frenado por corriente continua. Si el controlador superior anula la orden durante el frenado por corriente continua, el convertidor interrumpe el frenado por corriente continua y el motor acelera hasta alcanzar la consigna.

**Frenado por corriente continua cuando se desconecta el motor**



Requisitos:

p1231 = 5 o p1230 = 1 y p1231 = 14

Función:

1. El controlador superior desconecta el motor (DES1 o DES3).
2. El motor frena en la rampa de deceleración hasta alcanzar la velocidad inicial para el frenado por corriente continua.
3. Se inicia el frenado por corriente continua.

**Parámetro**

**Ajustes para el frenado por corriente continua**

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p0347[M]	Tiempo de desexcitación del motor	0 s
p1230[C]	BI: Frenado por corriente cont. Activación	0
p1231[M]	Configuración del frenado por corriente continua	0
p1232[M]	Frenado por corriente continua Intensidad de frenado	0 Aef
p1233[M]	Frenado por corriente continua Duración	1 S
p1234[M]	Frenado por corriente continua Velocidad inicial	210000 1/min
r1239[8...13]	CO/BO: Frenado por corriente continua Palabra de estado	-

Tabla 8-103 Configuración del frenado por corriente continua como reacción ante fallos

<b>Número</b>	<b>Nombre</b>	<b>Ajuste de fábrica</b>
p2100[0...19]	Modificar la reacción a fallo Número de fallo	0
p2101[0...19]	Modificar la reacción a fallo Reacción	0

### 8.7.4.2 Frenado combinado

#### Descripción del funcionamiento

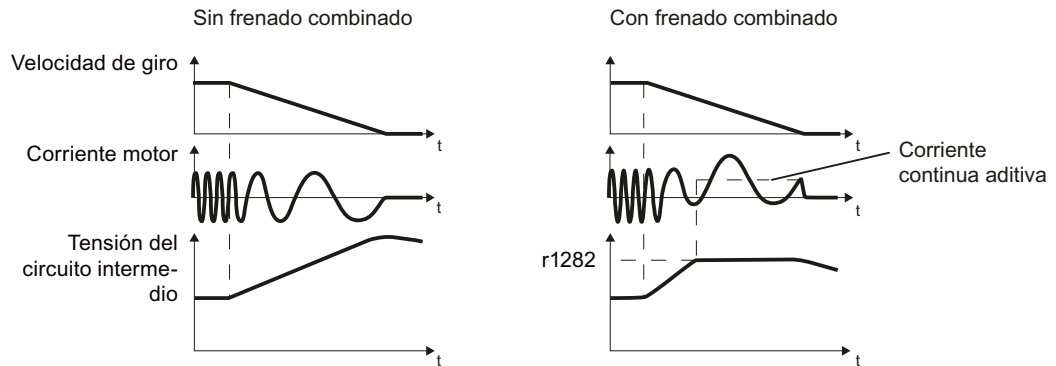


Figura 8-105 Frenado del motor con y sin frenado combinado activo

El frenado combinado impide el aumento de la tensión del circuito intermedio por encima de un valor crítico. El convertidor activa el frenado combinado en función de la tensión del circuito intermedio. A partir de un umbral (r1282) de la tensión en el circuito intermedio, el convertidor suma una corriente continua a la intensidad del motor. La corriente continua frena el motor e impide un aumento excesivo de la tensión en el circuito intermedio.

#### Nota

El frenado combinado solo es posible en combinación con el control por U/f.

El frenado combinado no funciona en los siguientes casos:

- la función "Rearranque al vuelo" está activa
- el frenado por corriente continua está activo
- la regulación vectorial está seleccionada

#### ATENCIÓN

##### Sobrecalentamiento del motor por frenado combinado

Si el frenado combinado se utiliza de forma demasiado prolongada o frecuente, el motor se sobrecalienta. En consecuencia, pueden producirse daños en el motor.

- Vigile la temperatura del motor.
- Deje que el motor se enfríe durante un tiempo suficiente entre las operaciones de frenado.
- En caso necesario, elija otro método de frenado para el motor.

## Parámetro

Tabla 8-104 Ajuste y habilitación del frenado combinado

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
r1282	Regulador de Vdc_máx Nivel de conexión (U/f)	- V
p3856[D]	Intensidad de frenado combinado (%)	0 %
r3859.0	CO/BO: Frenado combinado/Regulación magnitud continua Palabra de estado	-

## 8.7.5 Barrido de frecuencia de pulsación

### Nota

Esta función solo está disponible para los convertidores de los tamaños FSH y FSJ.

## Resumen

El barrido de frecuencia de pulsación limita las componentes espectrales, que pueden provocar ruidos indeseados en el motor. El barrido se activa de forma predeterminada para los convertidores de los tamaños FSH y FSJ.


El barrido hace que la frecuencia de pulsación difiera de la consigna de frecuencia en un intervalo de modulación. De tal modo, la frecuencia de pulsación realmente implementada puede ser superior a la frecuencia de pulsación deseada de promedio.

Un generador de ruido varía la frecuencia de pulsación con un valor medio. La frecuencia de pulsación media que se ajusta corresponde a la frecuencia de pulsación de consigna. Si el regulador de intensidad mantiene un ciclo constante, la frecuencia de pulsación puede modificarse en cada ciclo del regulador de intensidad. Los fallos de medición de intensidad derivados de intervalos de regulación y pulsación no síncronos se compensan con una corrección del valor real de intensidad.

El parámetro p1811[0...n] permite ajustar la magnitud de la variación en el barrido de frecuencia de pulsación entre 0 y 20 %. El ajuste de fábrica es 10 %. Con una amplitud de barrido p1811 = 0 %, la máxima frecuencia de pulsación posible es p1800 = 2 × 1/ciclo del regulador de intensidad (4 kHz). Con una amplitud de barrido p1811 > 0, la máxima frecuencia de pulsación posible es p1800 = 1/ciclo del regulador de intensidad (2 kHz). Estas condiciones se aplican a todos los índices.

## Parámetro

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica
p1811	Barrido de frecuencia de pulsación Amplitud	10 %

 Encontrará más información sobre los parámetros en el capítulo "Lista de parámetros (Página 562)".

## 8.8 Protección del accionamiento

### 8.8.1 Protección contra sobreintensidad

#### Resumen



El control por U/f impide una intensidad de motor demasiado elevada modificando la frecuencia de salida y la tensión del motor (regulador I-máx)

#### Requisitos

Ha seleccionado el control por U/f.

La aplicación debe permitir que el par del motor disminuya a bajas velocidades.

#### Descripción del funcionamiento

El regulador I-máx influye sobre la frecuencia de salida y también sobre la tensión del motor.

Si la intensidad del motor al acelerar alcanza el límite de intensidad, el regulador I-máx prolonga el proceso de aceleración.

Si en modo estacionario la carga del motor aumenta tanto que la intensidad del motor alcanza el límite de intensidad, el regulador I-máx reduce tanto la velocidad como la tensión del motor hasta que la intensidad del motor vuelve a estar dentro del rango permitido.

Si la intensidad del motor al frenar alcanza el límite de intensidad, el regulador I-máx prolonga el proceso de frenado.

#### Cambio de la configuración

El ajuste de fábrica de la ganancia proporcional y el tiempo de acción integral del regulador I-máx garantiza un funcionamiento sin fallos en la mayoría de los casos.

Solo se debe modificar el ajuste de fábrica del regulador I-máx en los siguientes casos excepcionales:

- Al alcanzar el límite de intensidad, la velocidad o el par del motor tienden a generar vibraciones.
- El convertidor falla con un aviso de sobreintensidad.

#### Parámetro

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
r0056.0...13	CO/BO: Palabra de estado Regulación	-
p0305[M]	Intensidad asignada del motor	0 Aef
p0640[D]	Límite de intensidad	0 Aef
p1340[D]	Regulador de frecuencia I_max Ganancia proporcional	0



---

<b>Número</b>	<b>Nombre</b>	<b>Ajuste de fábrica</b>
p1341[D]	Regulador de frecuencia I_max Tiempo acción integral	0,300 s
r1343	CO: Regulador I_max Salida de frecuencia	- 1/min

Encontrará más información en la lista de parámetros.

## 8.8.2 Protección del convertidor con vigilancia de temperatura

### Vista general



La temperatura del convertidor depende fundamentalmente de los siguientes factores:

- la temperatura ambiente;
- las pérdidas óhmicas, que aumentan en proporción a la intensidad de salida;
- las pérdidas por conmutación, que aumentan en proporción a la frecuencia de pulsación.

### Tipos de vigilancia

El convertidor vigila su temperatura de las formas siguientes:

- Vigilancia  $I^2t$  (alarma A07805, fallo F30005)
- Medición de la temperatura del chip del Power Module (alarma A05006, fallo F30024)
- Medición de la temperatura del disipador del Power Module (alarma A05000, fallo F30004)

### Descripción del funcionamiento

#### Reacción en sobrecarga con p0290 = 0

El convertidor reacciona en función del tipo de regulación ajustado:

- En caso de regulación vectorial, el convertidor reduce la intensidad de salida.
- En caso de control por U/f, el convertidor reduce la velocidad.

Una vez se ha solucionado la sobrecarga, el convertidor habilita de nuevo la intensidad de salida o la velocidad.

Si la medida no puede impedir la sobrecarga térmica del convertidor, este desconecta el motor con el fallo F30024.

#### Reacción en sobrecarga con p0290 = 1

El convertidor desconecta el motor de inmediato con el fallo F30024.

#### Reacción en sobrecarga con p0290 = 2

Recomendamos este ajuste para accionamientos con par cuadrático, p. ej. ventiladores.

El convertidor reacciona en 2 etapas:

1. Si el convertidor opera con una consigna de frecuencia de pulsación p1800 elevada, el convertidor reduce su frecuencia de pulsación a partir de p1800.  
A pesar de la reducción provisional de la frecuencia de pulsación, la intensidad de salida para carga básica permanece en el valor que esté asignado al parámetro p1800.

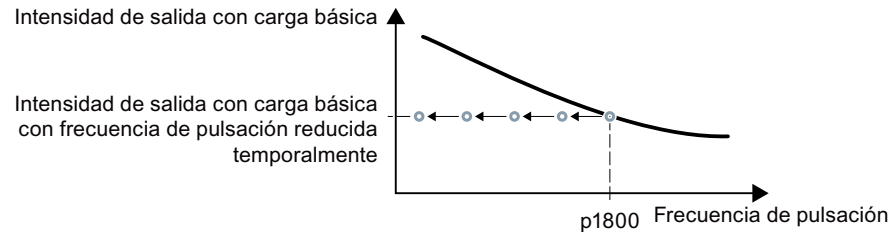


Figura 8-106 Característica de derating e intensidad de salida para carga básica en caso de sobrecarga

Una vez se ha solucionado la sobrecarga, el convertidor aumenta de nuevo la frecuencia de pulsación hasta la consigna de frecuencia pulsación p1800.

2. Si no es posible reducir provisionalmente la frecuencia de pulsación o evitar el peligro de sobrecarga térmica, sigue la etapa 2:
  - En caso de regulación vectorial, el convertidor reduce su intensidad de salida.
  - En caso de control por  $U/f$ , el convertidor reduce la velocidad.

Una vez se ha solucionado la sobrecarga, el convertidor habilita de nuevo la intensidad de salida o la velocidad.

Si ambas medidas no pueden impedir la sobrecarga térmica de la etapa de potencia, el convertidor desconecta el motor con el fallo F30024.

### Reacción en sobrecarga con p0290 = 3

Si el convertidor opera con una frecuencia de pulsación elevada, el convertidor reduce su frecuencia de pulsación a partir de la consigna p1800.

A pesar de la reducción provisional de la frecuencia de pulsación, la intensidad de salida máxima permanece en el valor que esté asignado a la consigna de frecuencia de pulsación. Ver también p0290 = 2.

Una vez se ha solucionado la sobrecarga, el convertidor aumenta de nuevo la frecuencia de pulsación hasta la consigna de frecuencia pulsación p1800.

Si no es posible reducir provisionalmente la frecuencia de pulsación o evitar la sobrecarga térmica de la etapa de potencia, el convertidor desconecta el motor con el fallo F30024.

### Reacción en sobrecarga con p0290 = 12

El convertidor reacciona en 2 etapas:

1. Si el convertidor opera con una consigna de frecuencia de pulsación p1800 elevada, el convertidor reduce su frecuencia de pulsación a partir de p1800.  
No hay derating de intensidad debido a la elevada consigna de frecuencia de pulsación.  
Una vez se ha solucionado la sobrecarga, el convertidor aumenta de nuevo la frecuencia de pulsación hasta la consigna de frecuencia pulsación p1800.
2. Si no es posible reducir provisionalmente la frecuencia de pulsación o evitar la sobrecarga térmica del convertidor, sigue la etapa 2:
  - En caso de regulación vectorial, el convertidor reduce la intensidad de salida.
  - En caso de control por U/f, el convertidor reduce la velocidad.
 Una vez se ha solucionado la sobrecarga, el convertidor habilita de nuevo la intensidad de salida o la velocidad.

Si ambas medidas no pueden impedir la sobrecarga térmica de la etapa de potencia, el convertidor desconecta el motor con el fallo F30024.

### Reacción en sobrecarga con p0290 = 13

Se recomienda este ajuste para accionamientos con par de arranque elevado.

Si el convertidor opera con una frecuencia de pulsación elevada, el convertidor reduce su frecuencia de pulsación a partir de la consigna p1800.

No hay derating de intensidad debido a la elevada consigna de frecuencia de pulsación.

Una vez se ha solucionado la sobrecarga, el convertidor aumenta de nuevo la frecuencia de pulsación hasta la consigna de frecuencia pulsación p1800.

Si no es posible reducir provisionalmente la frecuencia de pulsación o evitar la sobrecarga térmica de la etapa de potencia, el convertidor desconecta el motor con el fallo F30024.

## Parámetro

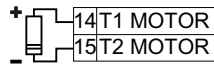
Número	Nombre	Ajuste de fábrica
r0036	CO: Etapa de potencia Sobrecarga I2t	%
r0037[0...19]	Etapa de potencia Temperaturas	°C
p0290	Etapa de potencia Reacción en sobrecarga	2
p0292[0...1]	Etapa de potencia Umbral de alarma de temperatura	[0] 5 °C, [1] 15 °C
p0294	Etapa de potencia Alarma si sobrecarga I2t	95 %

### 8.8.3 Protección del motor con sensor de temperatura

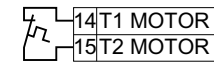
#### Resumen



Para proteger el motor contra el exceso de temperatura, el convertidor puede evaluar uno de los siguientes sensores:



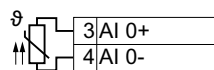
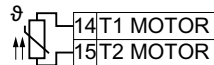
- KTY84



- Termostato (p. ej., termostato bimetálico)

- PTC

- Pt1000



- Pt100

Evaluación a través de una entrada analógica del convertidor

#### Descripción del funcionamiento

##### Sensor KTY84



Con un sensor KTY, el convertidor vigila la temperatura del motor en un rango de  $-48\text{ °C}$  ...  $+248\text{ °C}$  y el propio sensor para detectar roturas de hilo o cortocircuitos.

#### ATENCIÓN

##### Sobrecalentamiento del motor por inversión de polaridad de un sensor KTY

La conexión de un sensor KTY con los polos invertidos puede provocar daños en el motor por sobrecalentamiento, ya que el convertidor no detecta el exceso de temperatura del motor.

- Conecte el sensor KTY con la polaridad adecuada.

#### Ajustes:

- Vigilancia de temperatura:
  - Alarma Exceso de temperatura (A07910):
    - Temperatura del motor  $> p0604$  y  $p0610 = 0$
  - Fallo Exceso de temperatura (F07011):
    - El convertidor responde con fallo en los siguientes casos:
      - Temperatura del motor  $> p0605$
      - Temperatura del motor  $> p0604$  y  $p0610 > 0$
- Vigilancia de sensores (A07015 y F07016):
  - Rotura de hilo:
    - El convertidor interpreta una resistencia  $> 2120\ \Omega$  como rotura de hilo y emite la alarma A07015. Después de 100 milisegundos, el convertidor conmuta a fallo con F07016.
  - Cortocircuito:
    - El convertidor interpreta una resistencia  $< 50\ \Omega$  como cortocircuito y emite la alarma A07015. Después de 100 milisegundos, el convertidor conmuta a fallo con F07016.

**Termostato bimetálico**



El convertidor interpreta una resistencia  $\geq 100 \Omega$  como termostato bimetálico abierto y reacciona de acuerdo con el ajuste de p0610.

**Sensor PTC**



El convertidor interpreta una resistencia  $> 1650 \Omega$  como exceso de temperatura y reacciona de acuerdo con el ajuste de p0610.

El convertidor interpreta una resistencia  $< 20 \Omega$  como cortocircuito y reacciona con el aviso de alarma A07015. Si la alarma perdura más de 100 milisegundos, el convertidor se interrumpe con el fallo F07016.

**Sensor Pt1000**



Con un sensor Pt1000, el convertidor vigila la temperatura del motor en un rango de  $-48 \text{ °C} \dots +248 \text{ °C}$  y el propio sensor para detectar roturas de hilo o cortocircuitos.

Ajustes:

- Vigilancia de temperatura:
  - Alarma Exceso de temperatura (A07910):
    - Temperatura del motor  $> p0604$  y  $p0610 = 0$
  - Fallo Exceso de temperatura (F07011):
    - El convertidor responde con fallo en los siguientes casos:
      - Temperatura del motor  $> p0605$
      - Temperatura del motor  $> p0604$  y  $p0610 > 0$
- Vigilancia de sensores (A07015 y F07016):
  - Rotura de hilo:
    - El convertidor interpreta una resistencia  $> 2120 \Omega$  como rotura de hilo y emite la alarma A07015. Después de 100 milisegundos, el convertidor conmuta a fallo con F07016.
  - Cortocircuito:
    - El convertidor interpreta una resistencia  $< 603 \Omega$  como cortocircuito y emite la alarma A07015. Después de 100 milisegundos, el convertidor conmuta a fallo con F07016.

**Sensor Pt100**



Con un sensor Pt100, el convertidor vigila la temperatura del motor.

Para un sensor Pt100 se necesitan una salida analógica y una entrada analógica libres del convertidor.

Puede conectar el sensor tanto a la entrada analógica AI 0 como a la AI 1.

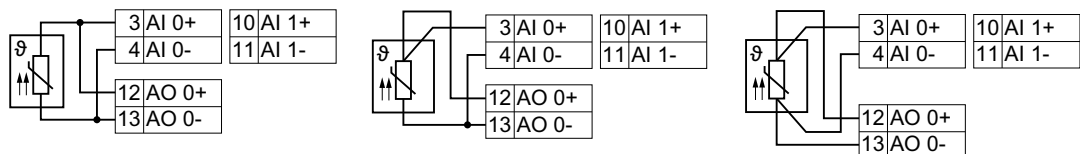


Figura 8-107 Conexión a dos, tres y cuatro hilos

Ajustes:

- Salida analógica AO y entrada analógica AI:  
 p0776[0] = 0: AO es la salida de intensidad de 0 mA ... 20 mA de acuerdo con el ajuste de fábrica 0 % ... 100 %.  
 p0756[x] = 0: AI es la entrada de tensión de 0 V ... 10 V de acuerdo con el ajuste de fábrica 0 % ... 100 %. Ajuste también el interruptor correspondiente del convertidor a "U".  
 p29701 = r0755[x]. x es el número de la entrada analógica a la que está conectado el Pt100.  
 p771[0] = r29706.
- Vigilancia de temperatura: El convertidor evalúa la temperatura del motor en el rango de – 48 °C ... +248 °C.
  - Número de Pt100 en serie: p29700
  - Alarma Exceso de temperatura (A07910):
    - Temperatura del motor > p0604 y p0610 = 0
  - Fallo Exceso de temperatura (F07011):  
 El convertidor responde con fallo en los siguientes casos:
    - Temperatura del motor > p0605
    - Temperatura del motor > p0604 y p0610 > 0
- El convertidor no vigila el sensor.

Parámetro

Tabla 8-105 Parámetros generales

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p0335[M]	Tipo de refrigeración del motor	0
p0601[M]	Sensor de temperatura en motor Tipo de sensor	0
p0604[M]	Mod_temp_mot 2/Sensor umbral alarma	130 °C
p0605[M]	Mod_temp_mot 1/2/Sensor Umbral y valor de temperatura	145 °C
p0610[M]	Sobrettemperatura en motor Reacción	12
p0640[D]	Límite de intensidad	0 Aef

Tabla 8-106 Parámetros adicionales para Pt100

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p29700[D]	Tipo de sensor de temperatura	0
p29701	CI: Sensor de temperatura Fuente de tensión	0
p29704	Resistencia del cable	0 Ω
r29705	CO: Valor actual Sensor de temperatura	[°C]
r29706	CO: Sensor de temperatura Corriente de excitación	[%]
r29707	CO: Sensor de temperatura Valor de la resistencia	[Ω]
p29708	Sensor de temperatura Ajuste de corriente de excitación	50 %

### 8.8.4 Protección del motor mediante el cálculo de la temperatura

#### Resumen



El convertidor calcula la temperatura del motor basándose en un modelo térmico de motor. Tras la puesta en marcha, el convertidor ajusta el tipo de motor térmico para que se corresponda con el motor.

El modelo térmico de motor responde más rápido a los incrementos de temperatura que un sensor de temperatura.

Si el modelo térmico de motor se usa en combinación con un sensor de temperatura, por ejemplo, un Pt1000, el convertidor corrige el modelo de acuerdo con la temperatura medida.

#### Descripción de la función

##### Modelo térmico de motor 2 para motores de inducción

El modelo térmico de motor 2 para motores de inducción es un modelo de masa 3 térmico que consta del núcleo del estátor, el devanado del estátor y un rotor. El modelo térmico de motor 2 calcula la temperatura tanto en el devanado del estátor como en el rotor.

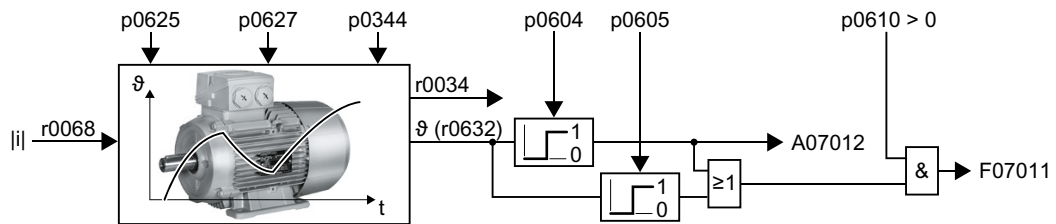


Figura 8-108 Modelo térmico de motor 2 para motores de inducción

#### Parámetro

Tabla 8-107 Modelo térmico de motor 2 para motores de inducción

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
r0034	CO: Carga térmica del motor	- %
r0068[0 ... 1]	CO: Valor absoluto de intensidad real	- Arms
p0344[M]	Peso del motor (para modelo térmico de motor)	0 kg
p0604[M]	Umbral de alarma Mod_temp_mot 2/KTY	130 °C
p0605[M]	Mod_temp_mot 1/2/Sensor Umbral y valor de temperatura	145 °C
p0610[M]	Sobret temperatura en motor Respuesta	12
p0612[M]	Activación de Mod_temp_mot	0000 0010 0000 0010 bin
p0625[M]	Motor Temperatura ambiente durante puesta en marcha	20 °C
p0627[M]	Sobret temperatura motor, devanado estátor	80 K
r0632[M]	Mod_temp_mot Temperatura devanado estátor	- °C
p0640[D]	Límite de corriente	0 Arms



Encontrará más información en la lista de parámetros.

### Modelo térmico de motor 1 para motores síncronos de reluctancia

El modelo térmico del motor 1 calcula la temperatura del devanado del estátor a partir de la intensidad del motor y la constante de tiempo térmica del modelo de motor.

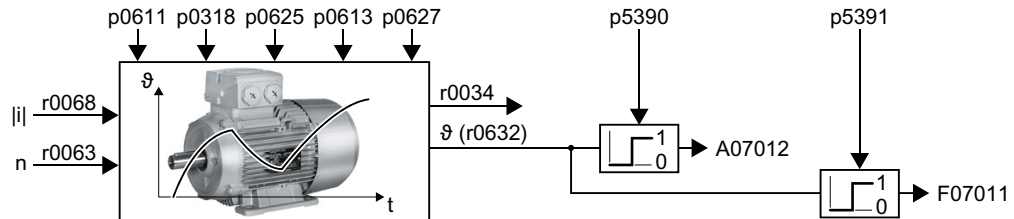


Figura 8-109 Modelo térmico de motor 1 para motores de reluctancia

### Parámetro

Tabla 8-108 Modelo térmico de motor 1 para motores de reluctancia

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
r0034	CO: Carga térmica del motor	- %
r0068[0...1]	CO: Intensidad real Valor absoluto	- Aef
p0318[M]	Intensidad a rotor parado del motor	0 Aef
p0610[M]	Sobrettemperatura en motor Reacción	12
p0611[M]	Constante de tiempo térmica del modelo de motor l2t	0 s
p0612[M]	Mod_temp_mot Activación	0000 0010 0000 0010 bin
p0613[M]	Mod_temp_mot 1/3 temperatura ambiente	20 °C
p0625[M]	Temperatura ambiente del motor durante la puesta en marcha	20 °C
p0627[M]	Motor Exceso de temperatura Devanado del estátor	80 K
r0632[M]	Mod_temp_mot Temperatura devanado estátor	- °C
p5390[M]	Mod_temp_mot 1/3 Umbral alarma	110 °C
p5391[M]	Mod_temp_mot 1/3 Umbral fallo	120 °C

Encontrará más información en la lista de parámetros.

## 8.8.5 ¿Cómo se puede proteger de sobrecargas al motor en conformidad con IEC/UL 61800-5-1?

### Resumen

La protección del motor mediante el cálculo de temperatura cumple la protección contra sobrecargas del motor en conformidad con IEC/UL 61800-5-1.

Para proteger el motor contra sobrecargas en conformidad con IEC/UL 61800-5-1, se deben comprobar, y adaptar en caso necesario, algunos parámetros de supervisión de temperatura.

## Requisitos

Ha introducido correctamente los datos del motor durante la puesta en marcha rápida.

## Descripción de la función

### PRECAUCIÓN

#### **Sobrecarga térmica de motores no Siemens debido a un umbral de disparo demasiado elevado**

Con un motor Siemens, el convertidor ajusta el umbral de disparo del tipo de motor térmico para que se corresponda con el motor. Para motores no Siemens, el convertidor no puede asegurar en todos los casos que el umbral de disparo sea totalmente correcto para el motor. Un umbral de disparo que está ajustado demasiado alto puede provocar una sobrecarga térmica y dañar así el motor.

- Si es necesario, reduzca el umbral de disparo p0605, p0615 o p5391 correspondiente para un motor no Siemens.

## Procedimiento

1. Ajuste p0610 = 12.
2. Ajuste los parámetros siguientes según el motor:
  - Motor asíncrono:
    - p0612.1 = 1
    - p0612.9 = 1
    - Para motores sin sensor de temperatura: p0625 = 40 °C
  - Motor síncrono:
    - p0612.0 = 1
    - p0612.8 = 1
    - Para motores sin sensor de temperatura: p0613 = 40 °C

Ha ajustado todos los parámetros para protección contra sobrecargas del motor en conformidad con IEC/UL 61800-5-1.



No se debe aumentar el umbral de disparo p0605, p0615 o p5391 parametrizado en el juego de datos del motor.

Si se modifican parámetros adicionales del modelo térmico de motor, el convertidor puede dejar de cumplir la protección contra sobrecargas del motor en conformidad con IEC/UL 61800-5-1.

## Parámetro

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p0605[M]	Mod_temp_mot 1/2/Sensor Umbral y valor de temperatura	145 °C
p0610[M]	Sobrettemperatura en motor Respuesta	12
p0612[M]	Activación de Mod_temp_mot	0000 0010 0000 0010 bin
p0613[M]	Mod_temp_mot 1/3 Temperatura ambiente	20 °C
p0615[M]	Mod_temp_mot 1 (I2t) Umbral de fallo	180 °C
p0625[M]	Motor Temperatura ambiente durante puesta en marcha	20 °C
p5391[M]	Mod_temp_mot 1/3 Umbral fallo	120 °C

Encontrará más información en la lista de parámetros.

### 8.8.6 Protección del motor y del convertidor por medio de la limitación de tensión

#### Resumen



Para accionar la carga, un motor eléctrico transforma la energía eléctrica en energía mecánica. Cuando el motor es accionado por su propia carga, p. ej., debido a la inercia de la carga al frenar, el flujo de energía se invierte: el motor trabaja temporalmente como generador y transforma la energía mecánica en energía eléctrica. La energía eléctrica fluye del motor al convertidor. El convertidor almacena la energía en sus condensadores del circuito intermedio. De este modo, aumenta la tensión del circuito intermedio  $V_{dc}$  en el convertidor.

Una tensión excesiva del circuito intermedio provoca daños tanto en el convertidor como en el motor. Por ese motivo, el convertidor vigila la tensión del circuito intermedio y, si es preciso, desconecta el motor conectado con el fallo "Sobretensión en circuito intermedio".

#### Descripción del funcionamiento

##### Protección del motor y del convertidor frente a sobretensión

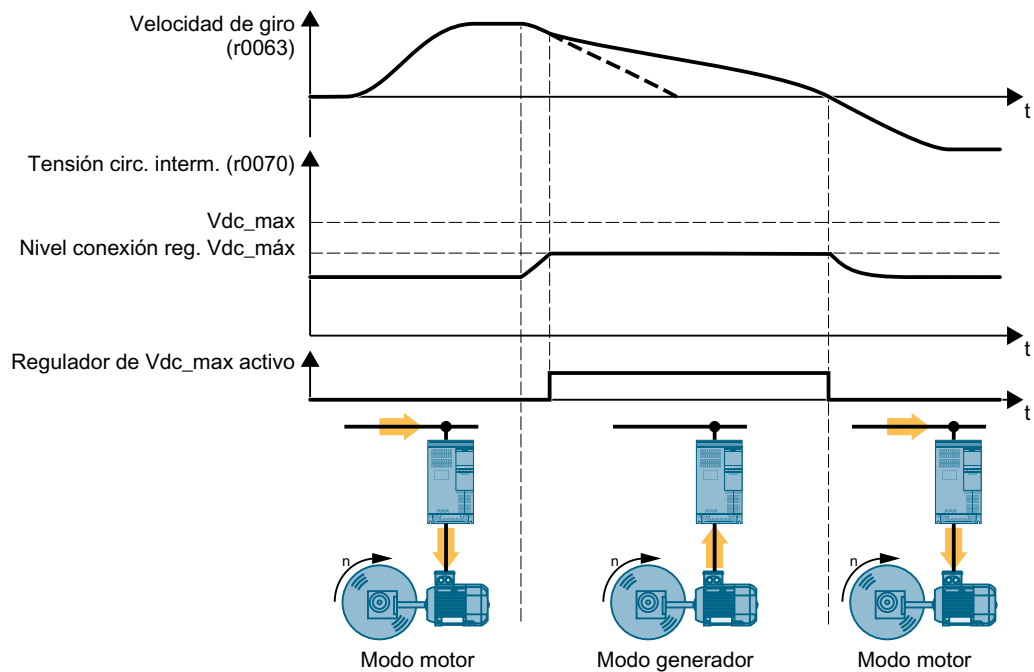


Figura 8-110 Representación simplificada de la regulación de  $V_{dc\_máx}$

La regulación de  $V_{dc\_máx}$  prolonga el tiempo de deceleración del motor al frenar. De este modo, el motor solo devuelve al convertidor la energía que se cubre en función de las pérdidas en el convertidor. La tensión del circuito intermedio se mantiene en el rango admisible.

Frenado eléctrico del motor (Página 476)

## Parámetro

Los parámetros se diferencian según el tipo de regulación del motor.

Tabla 8-109 Parámetros del control por U/f

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p0210	Tensión de conexión de equipos	400 V
p1280[D]	Regulador Vdc Configuración (V/f)	1
r1282	Regulador de Vdc_máx Nivel de conexión (U/f)	- V
p1283[D]	Regulador Vdc Factor dinámico (U/f)	100 %
p1284[D]	Regulador Vdc_máx Umbral de tiempo (U/f)	4 s
p1290[D]	Regulador Vdc Ganancia proporcional (U/f)	1
p1291[D]	Regulador Vdc Tiempo acción integral (U/f)	40 ms
p1292[D]	Regulador Vdc Tiempo de acción derivada (U/f)	10 ms
p1294	Regulador de Vdc_máx Detección automática de nivel CON (U/f)	0

Tabla 8-110 Parámetros de la regulación vectorial

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p0210	Tensión de conexión de equipos	400 V
p1240[D]	Configuración del regulador Vdc (regulación vectorial)	1
r1242	Regulador Vdc_mín Umbral de conexión	- V
p1243[D]	Regulador Vdc_máx Factor de dinámica	100 %
p1250[D]	Regulador Vdc Ganancia proporcional	1
p1251[D]	Regulador Vdc Tiempo acción integral	0 ms
p1252[D]	Regulador Vdc Tiempo acción derivada	0 ms
p1254	Regulador Vdc_máx Detección automática de nivel CON	0

Encontrará más información en la lista de parámetros.

Esquemas de funciones

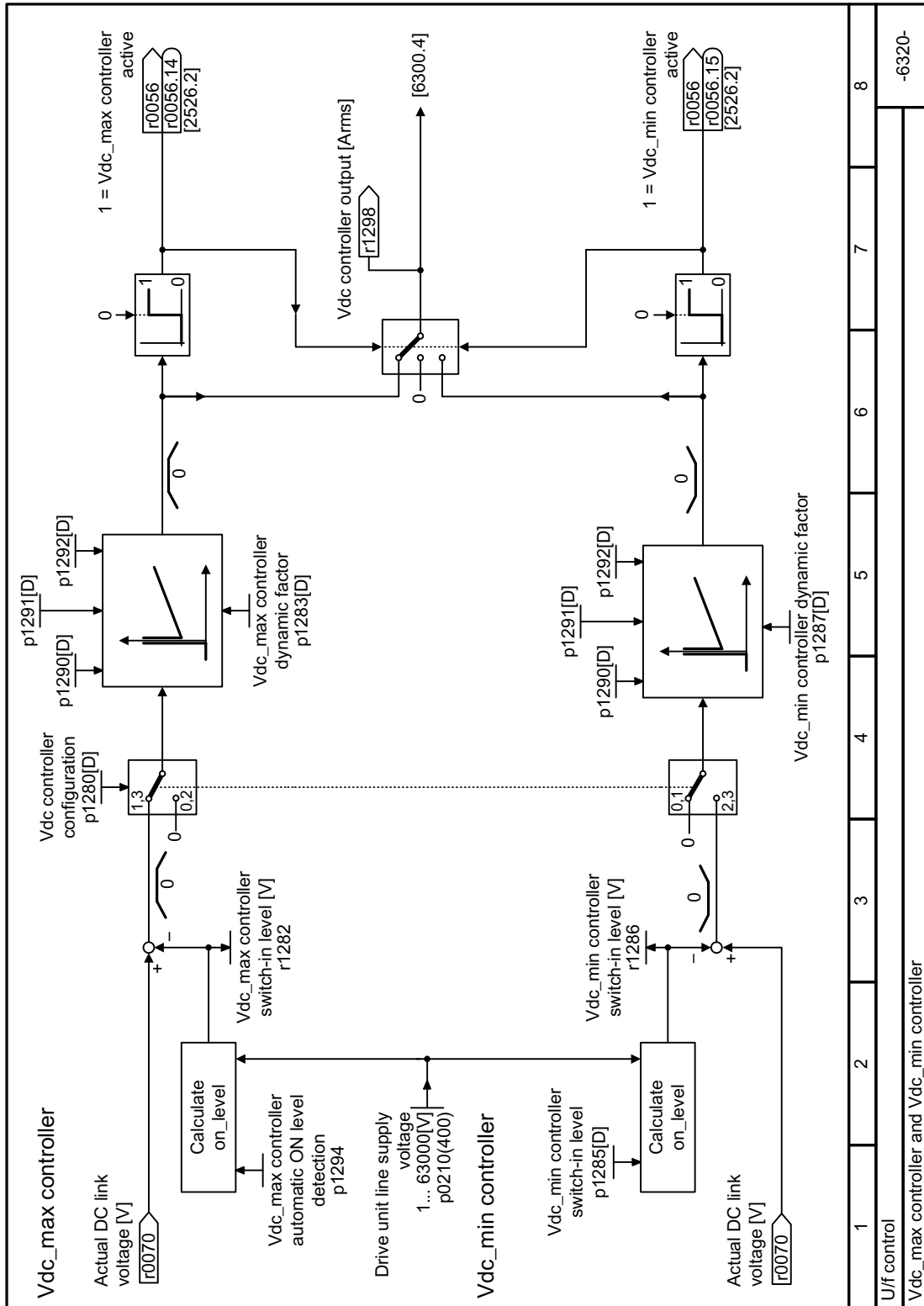


Figura 8-111 FP 6320

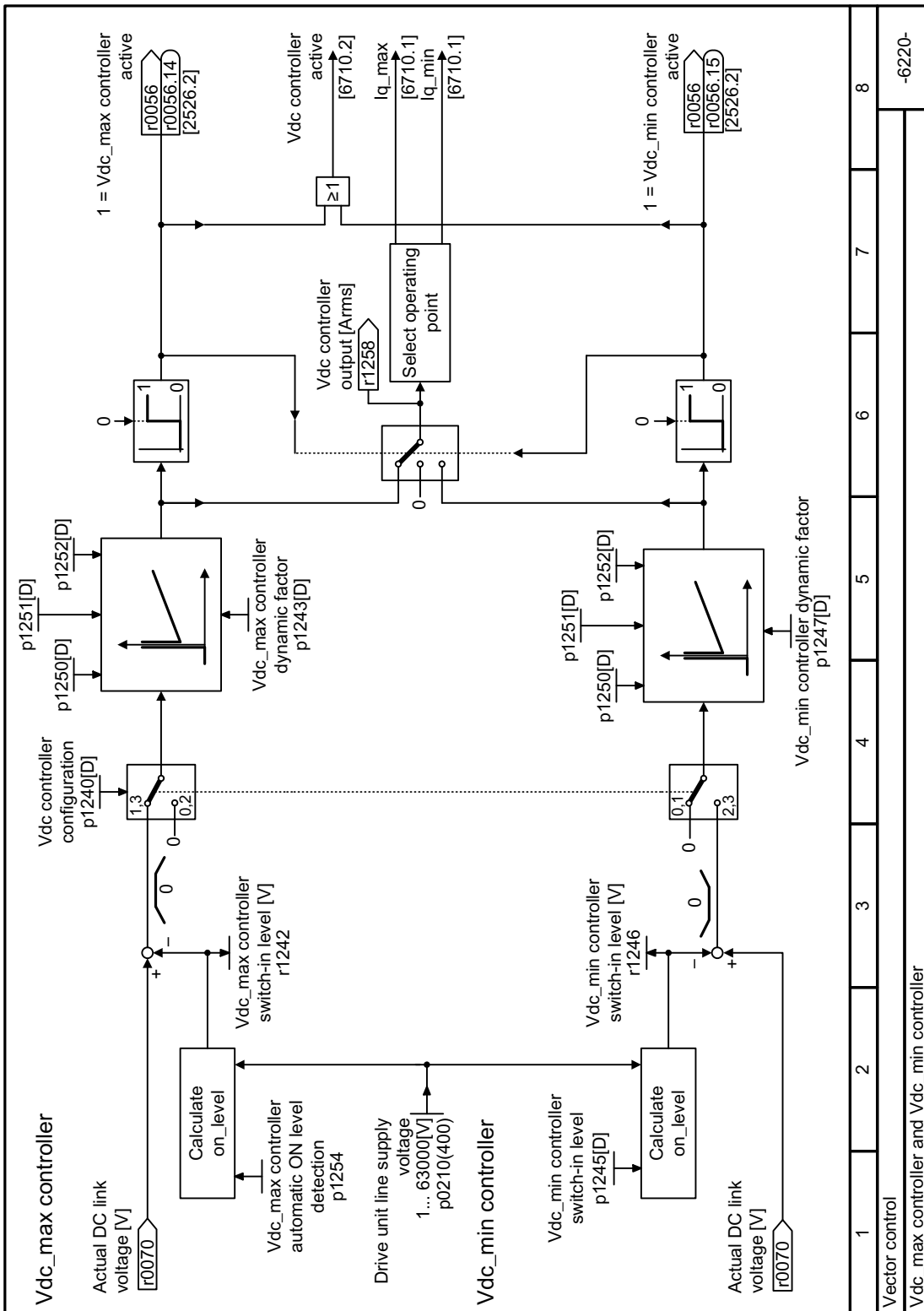


Figura 8-112 FP 6220

## 8.9 Vigilancia de la carga accionada



En muchas aplicaciones, la velocidad y el par del motor pueden revelar si la carga accionada se encuentra en un estado operativo no permitido. Utilizando una función de vigilancia adecuada del convertidor pueden evitarse fallos y daños en la máquina o instalación.

Ejemplos:

- En ventiladores, un par demasiado bajo indica rotura de la correa de accionamiento.
- En bombas, un par demasiado bajo puede indicar fuga o marcha en seco.
- Si el par es demasiado elevado y, al mismo tiempo, la velocidad es baja, el motor puede estar bloqueado.

### Funciones de vigilancia de la carga accionada

Para vigilar la carga accionada en función de la intensidad de salida, el convertidor ofrece las siguientes opciones:

	<p>La protección contra vuelco detecta un motor asíncrono volcado.</p>
	<p>La vigilancia de marcha en vacío evalúa la intensidad del motor. Una intensidad demasiado baja puede indicar que se ha roto el cable de motor.</p>
	<p>La protección contra bloqueo se activa si la intensidad del motor coincide con el límite de intensidad ajustado cuando el motor está parado.</p>
	<p>La vigilancia de par en bombas y ventiladores parte de la premisa de que a cada velocidad le corresponde un par determinado. Un par demasiado bajo indica que el motor y la carga ya no están conectados entre sí mecánicamente. Un par demasiado alto puede ser indicativo de que existen problemas en la mecánica de la carga accionada; p. ej., una carga bloqueada mecánicamente.</p>
	<p>La protección contra bloqueo, la protección contra fugas y la protección contra marcha en seco son funciones de vigilancia de bombas y ventiladores. La vigilancia combina una vigilancia de par y una protección contra bloqueo.</p>

Vigilancia de la carga accionada a través de una señal binaria:

	<p>La vigilancia de giro evalúa una señal binaria periódica. Una pérdida de señal indica que el motor y la carga ya no están conectados entre sí mecánicamente.</p>
--	---



Esquemas de funciones

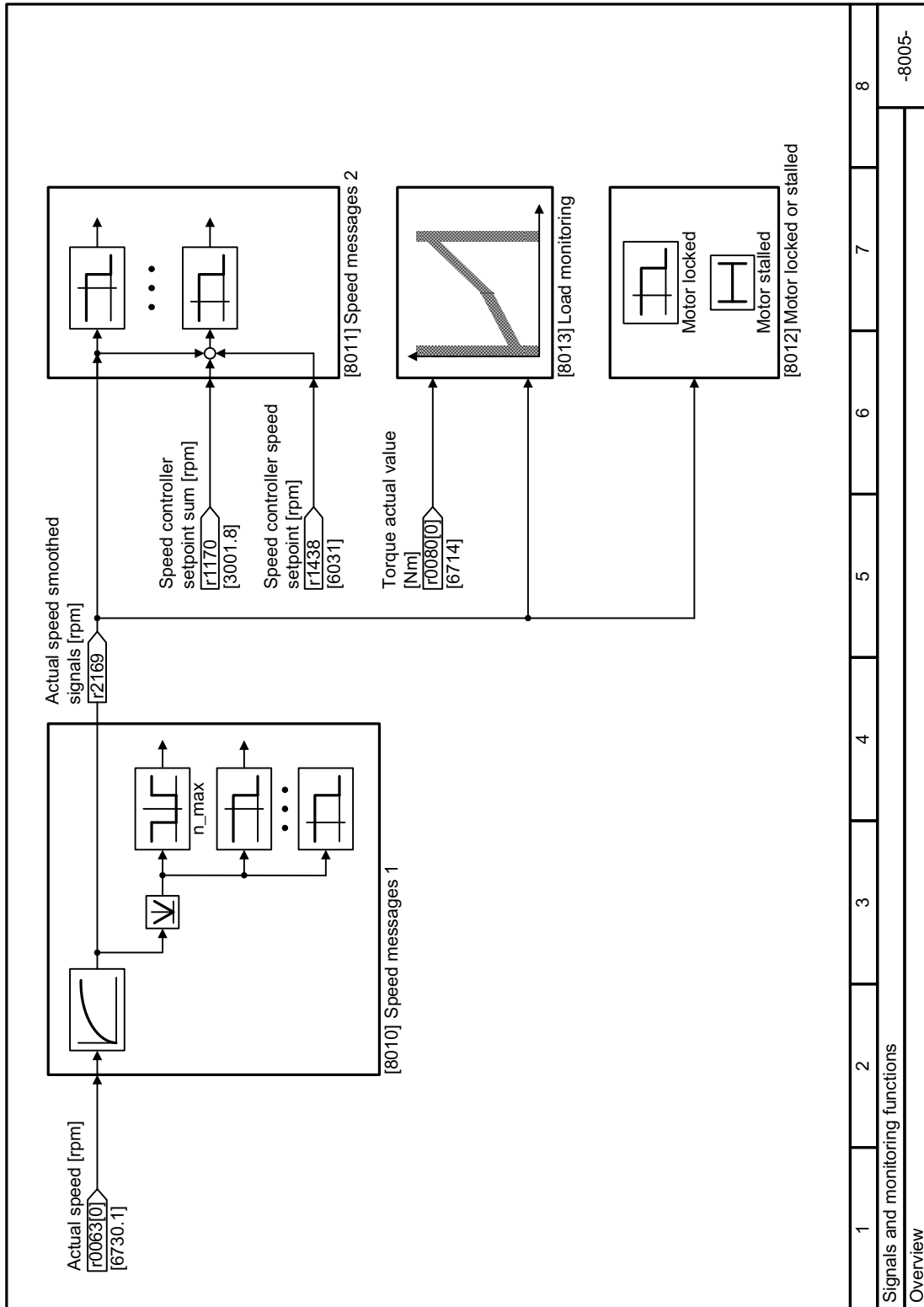


Figura 8-113 FP 8005

8.9 Vigilancia de la carga accionada

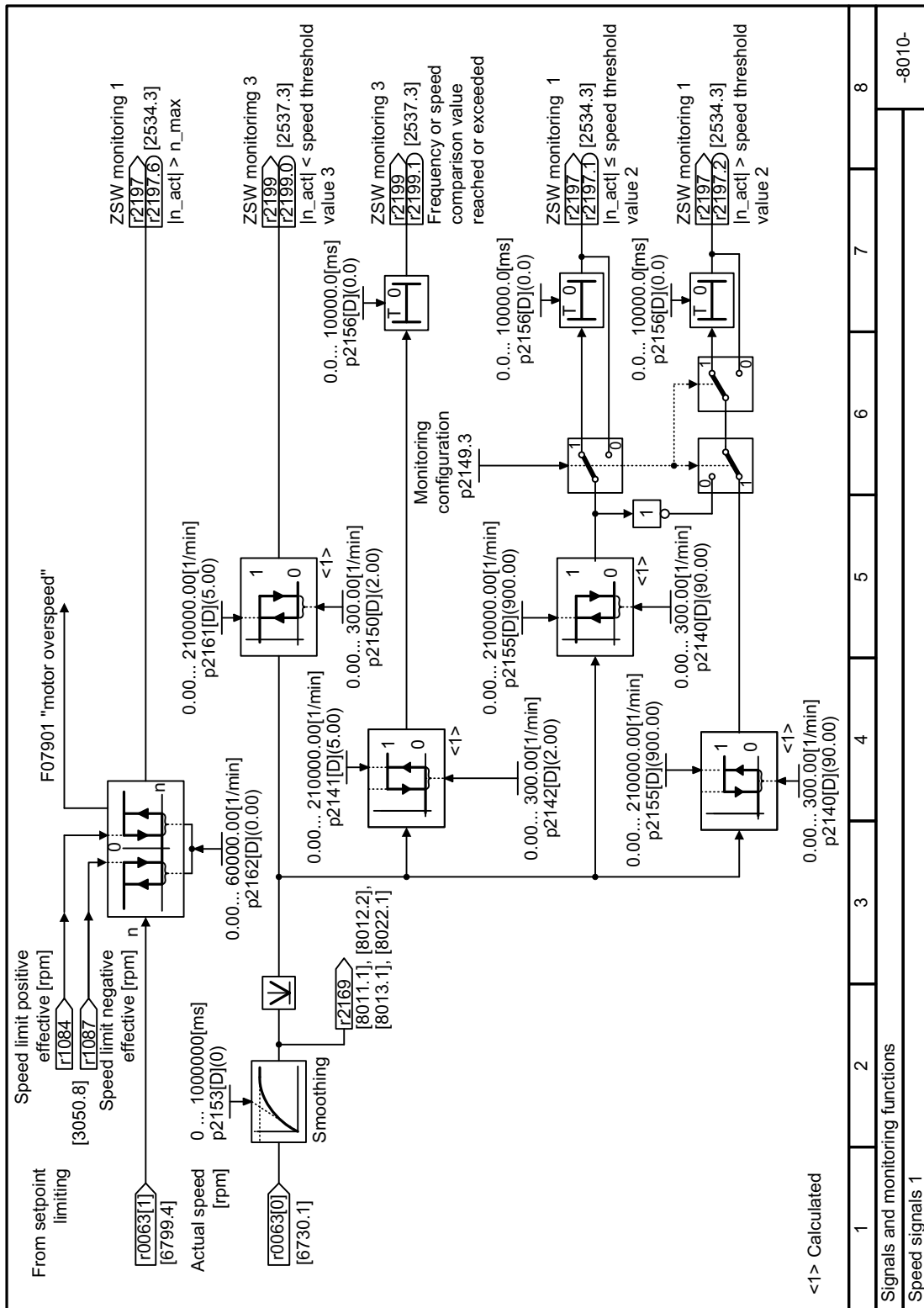


Figura 8-114 FP 8010

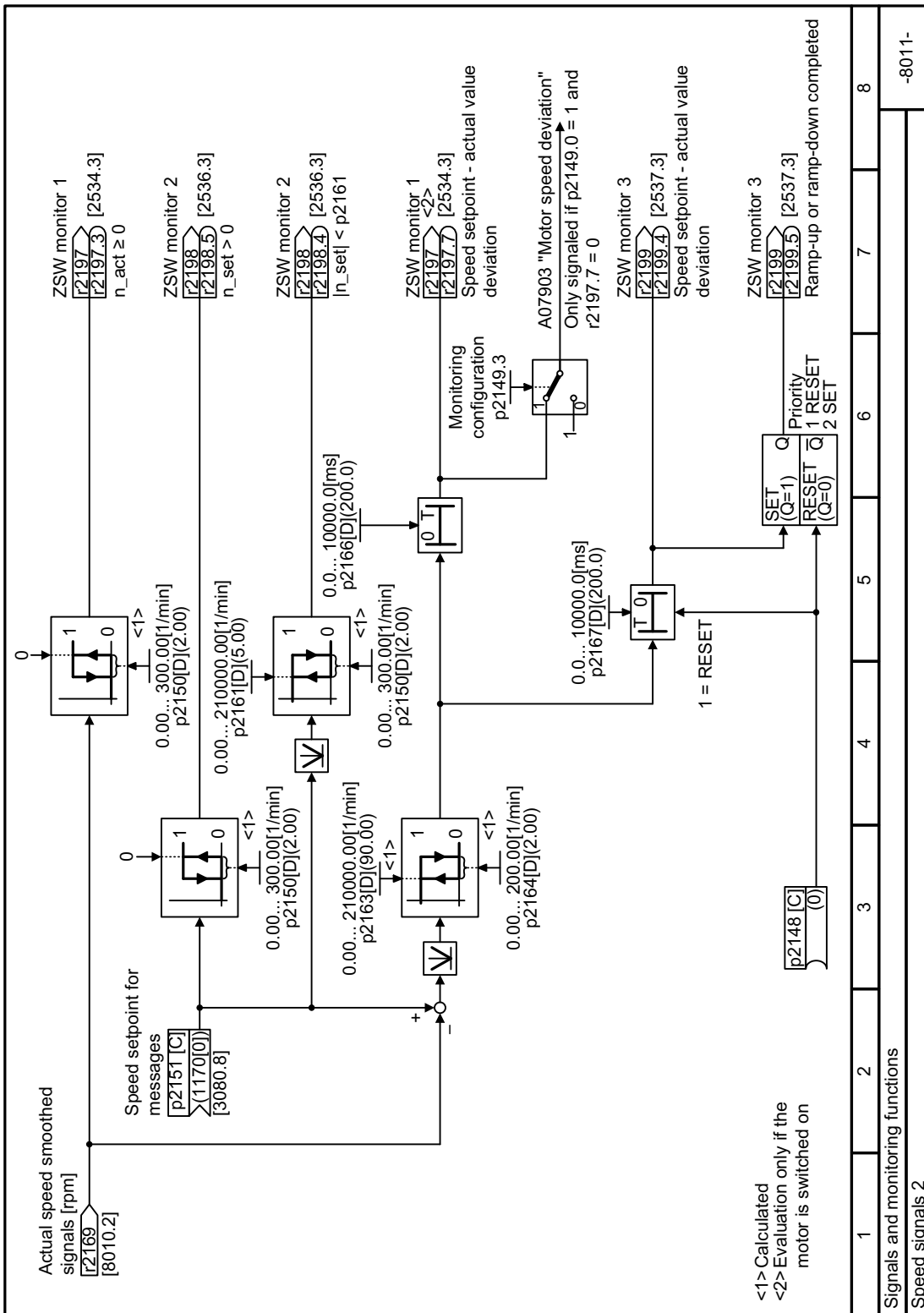
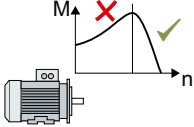


Figura 8-115 FP 8011

### 8.9.1 Protección contra vuelco

#### Descripción del funcionamiento



Si la carga de un motor asíncrono estándar excede el par de vuelco del motor, este puede volcar también en caso de alimentación por convertidor. Cuando un motor vuelca, se mantiene parado y no genera el par suficiente para acelerar la carga.

Si el valor de "Modelo de motor Señal de fallo Detección de vuelco motor" r1746 es superior al valor de "Modelo de motor Umbral de fallo Detección de vuelco motor" p1745 durante el tiempo p2178, el convertidor emite el aviso "Motor volcado" y el fallo F07902.

#### Parámetro

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
r1408[0...14]	CO/BO: Palabra de estado Regulador de intensidad	-
p1745[D]	Modelo de motor Umbral de fallo Detección de vuelco motor	5 %
r1746	Modelo de motor Señal de fallo Detección de vuelco motor	- %
p2178[D]	Motor volcado Retardo	0,01 s
r2198	CO/BO: Palabra de estado Vigilancia 2	-

#### Esquema de funciones

 Protección contra bloqueo (Página 503)

### 8.9.2 Vigilancia de marcha en vacío

#### Descripción del funcionamiento



Una intensidad del motor demasiado baja indica que se ha roto el cable de motor.

Si la intensidad del motor es inferior al límite de intensidad p2179 durante el tiempo p2180, el convertidor emite la alarma A07929.

#### Parámetro

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
r0068[0...1]	CO: Intensidad real Valor absoluto	- Aef
p2179[D]	Detección de carga en salida Límite de corriente	0 Aef
p2180[D]	Detección de carga en salida Retardo	2000 ms
r2197[0...13]	CO/BO: Palabra de estado Vigilancia 1	-

### 8.9.3 Protección contra bloqueo

#### Descripción del funcionamiento



Si la carga mecánica es muy elevada, puede bloquearse el motor. Cuando el motor está bloqueado, la intensidad del motor coincide con el límite de intensidad ajustado sin que la velocidad alcance la consigna especificada.

Si durante el tiempo p2177 la velocidad es inferior a un determinado umbral p2175 y la intensidad del motor alcanza el límite de intensidad, el convertidor emite el aviso "Motor bloqueado" y el fallo F07900.

#### Parámetro

Número	Nombre	Ajustes de fábrica
p0045	Valores indicados Constante de tiempo de filtro	4 ms
r0063	CO: Velocidad real	- 1/min
p2175[D]	Motor bloqueado Umbral de velocidad	120 1/min
p2177[D]	Motor bloqueado Retardo	3 s
r2198	Palabra de estado Vigilancia 2	-

Esquema de funciones

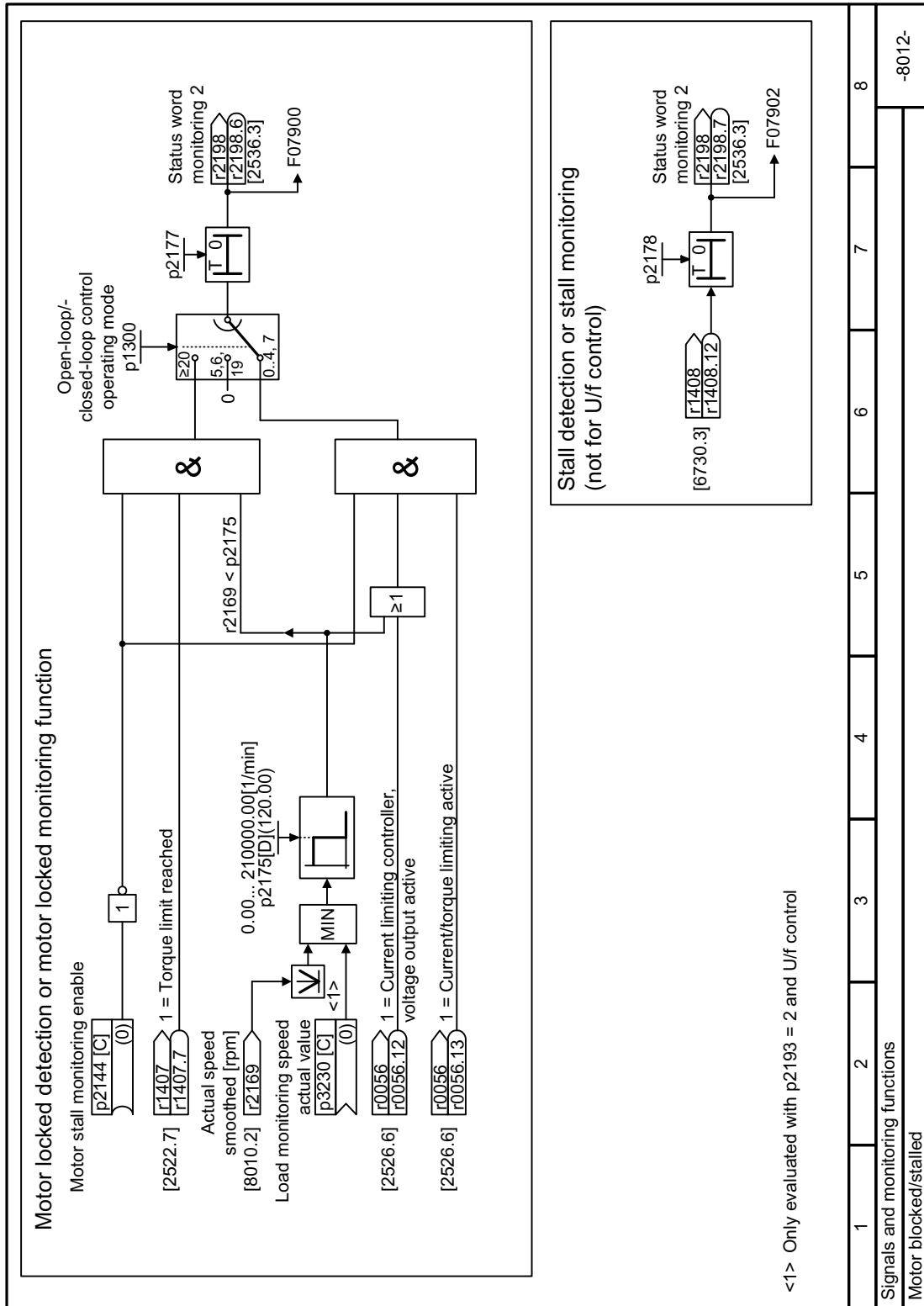
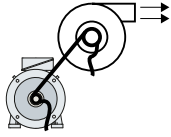


Figura 8-116 FP 8012

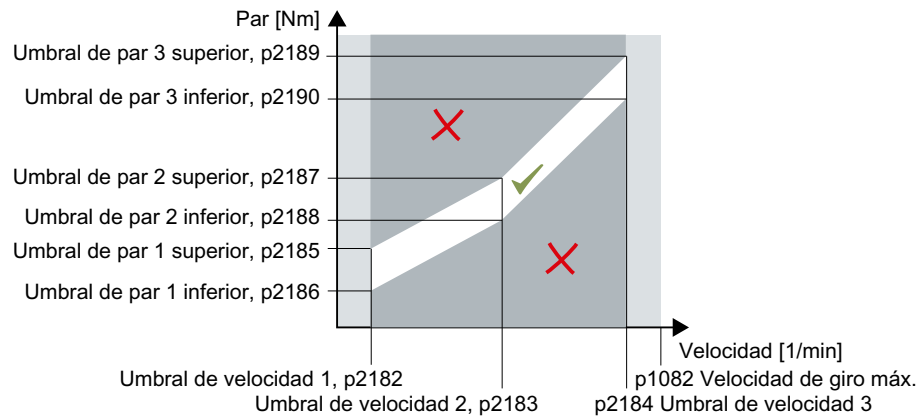
## 8.9.4 Vigilancia de par

### Descripción del funcionamiento



En aplicaciones con ventiladores, bombas o compresores con característica de flujo, a cada velocidad le corresponde un par según una característica determinada. En el caso de los ventiladores, un par demasiado bajo indica que se ha interrumpido la transmisión de fuerza entre el motor y la carga. En las bombas, un par demasiado bajo puede significar que existe una fuga o que la bomba funciona en seco.

El convertidor vigila los valores de par inferior y superior a partir de una envolvente en función de la velocidad.



Si el par se mantiene en el rango no admisible durante más tiempo del especificado en p2192, el convertidor reacciona de acuerdo con lo establecido en p2181.

Por debajo del umbral de velocidad 1 y por encima del umbral de velocidad 3, la vigilancia permanece inactiva.

### Ajuste de la vigilancia

1. Ponga a funcionar el accionamiento con tres velocidades distintas de forma consecutiva.
2. Ajuste los umbrales de velocidad de giro p2182...p2184 a los valores correspondientes.
3. Ajuste los umbrales de par para cada velocidad.  
El convertidor muestra el par actual en r0031.
4. Ajuste p2193 = 1.

Ha ajustado la vigilancia.



### Parámetro

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
r0031	Par real filtrado	-
p2181[D]	Vigilancia de carga Reacción	0
p2182[D]	Vigilancia de carga Umbral de velocidad 1	150 1/min
p2183[D]	Vigilancia de carga Umbral de velocidad 2	900 1/min

*8.9 Vigilancia de la carga accionada*

<b>Número</b>	<b>Nombre</b>	<b>Ajuste de fábrica</b>
p2184[D]	Vigilancia de carga Umbral de velocidad 3	1500 1/min
p2185[D]	Vigilancia de carga Umbral de par 1 arriba	10000000 Nm
p2186[D]	Vigilancia de carga Umbral de par 1 abajo	0 Nm
p2187[D]	Vigilancia de carga Umbral de par 2 superior	10000000 Nm
p2188[D]	Vigilancia de carga Umbral de par 2 inferior	0 Nm
p2189[D]	Vigilancia de carga Umbral de par 3 superior	10000000 Nm
p2190[D]	Vigilancia de carga Umbral de par 3 abajo	0 Nm
p2191[D]	Vigilancia de carga Umbral de par sin carga	0 Nm
p2192[D]	Vigilancia de carga Retardo	10 s
p2193[D]	Vigilancia de carga Configuración	1



Esquemas de funciones

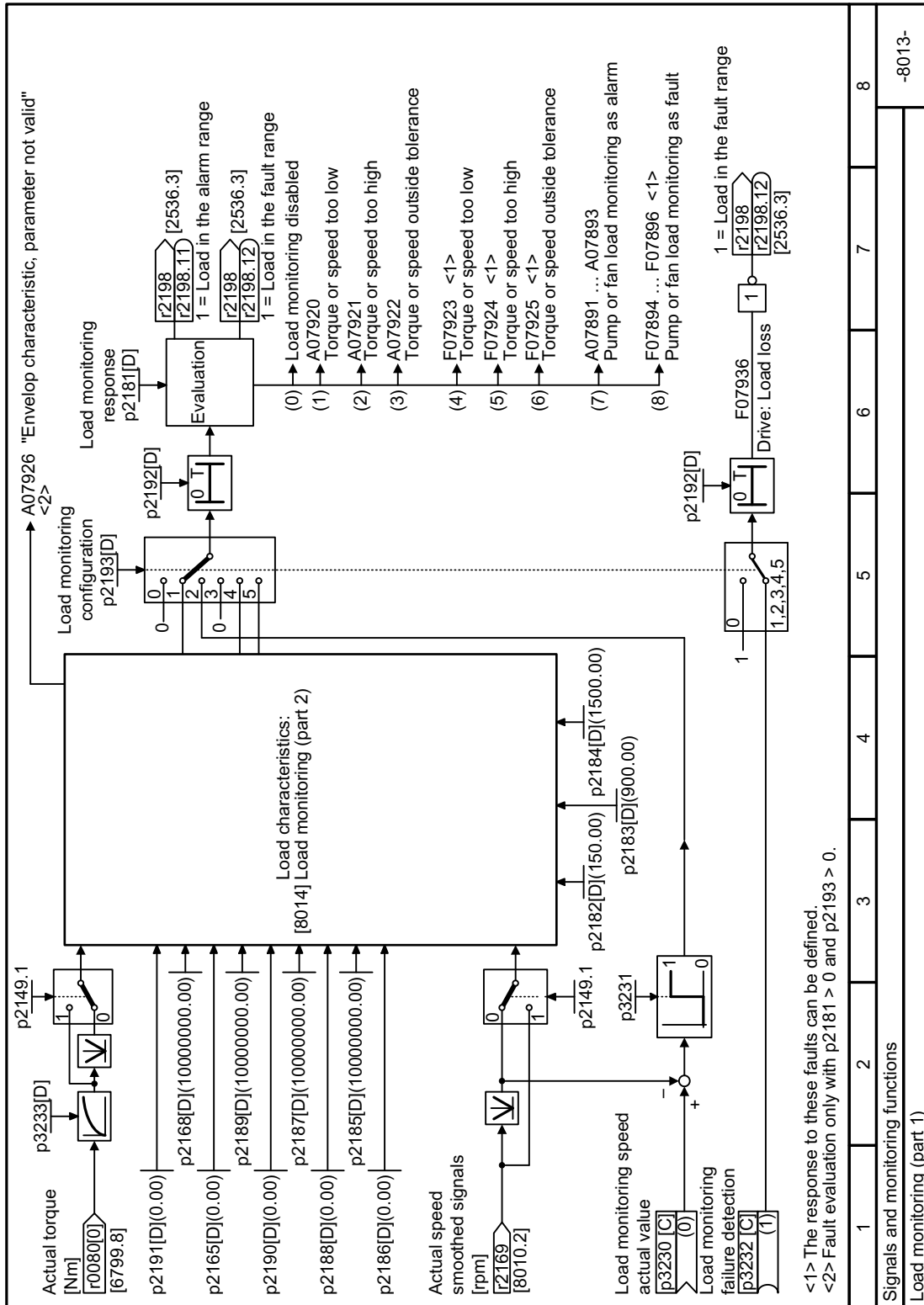


Figura 8-117 FP 8013

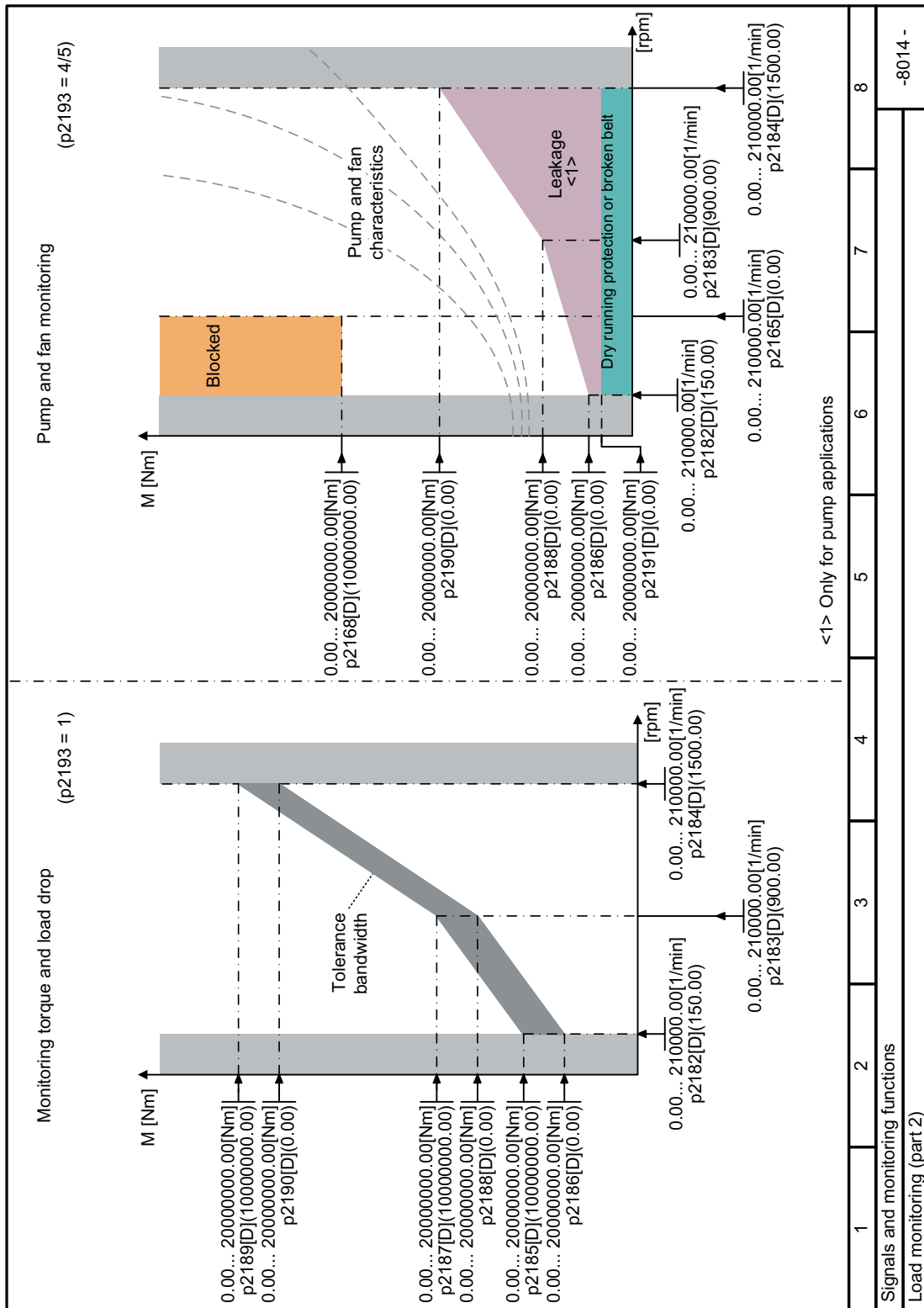
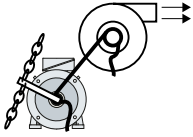


Figura 8-118 FP 8014

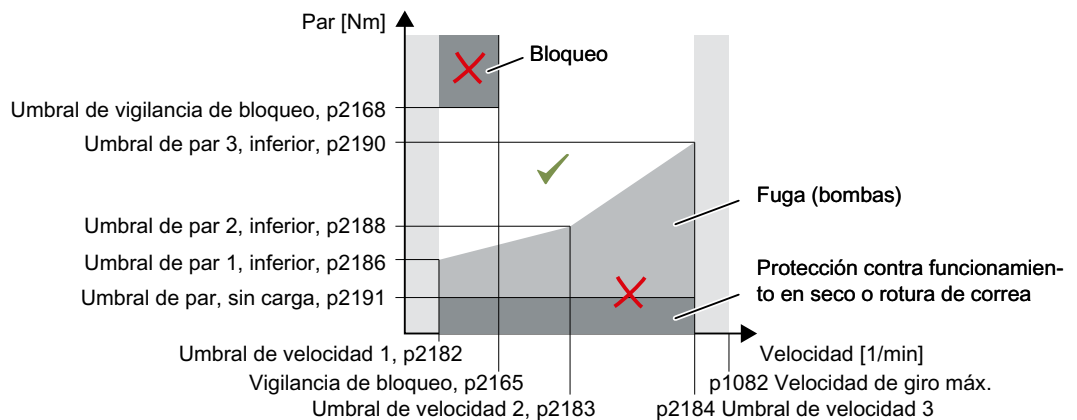
## 8.9.5 Protección contra bloqueo, protección contra fugas y protección contra marcha en seco

### Resumen



En aplicaciones con ventiladores, bombas o compresores con característica de flujo, a cada velocidad le corresponde un par según una característica determinada. En el caso de los ventiladores, un par demasiado bajo indica que se ha interrumpido la transmisión de fuerza entre el motor y la carga. En las bombas, un par demasiado bajo puede significar que existe una fuga o que la bomba funciona en seco.

### Descripción del funcionamiento



Si el par y la velocidad se mantienen en el rango no admisible durante más tiempo del especificado en p2192, el convertidor reacciona de acuerdo con lo establecido en p2181.

En aplicaciones con bombas, el convertidor detecta los siguientes estados de la carga accionada:

- Bloqueo
- Fuga
- Marcha en seco

En aplicaciones con ventiladores o compresores, el convertidor detecta los siguientes estados de la carga accionada:

- Bloqueo
- Rotura de correa

Por debajo del umbral de velocidad 1 y por encima del umbral de velocidad 3, la vigilancia permanece inactiva.

Al utilizar el tipo de regulación "Control por U/f" ( $p1300 < 10$ ), se activa la función "Protección contra bloqueo" cuando se alcanza el límite de intensidad.



Protección contra bloqueo (Página 503)

**Ajuste de la vigilancia de bombas**

1. Ajuste el parámetro p2193 = 4.
2. El convertidor ajusta la vigilancia como se muestra en la figura.

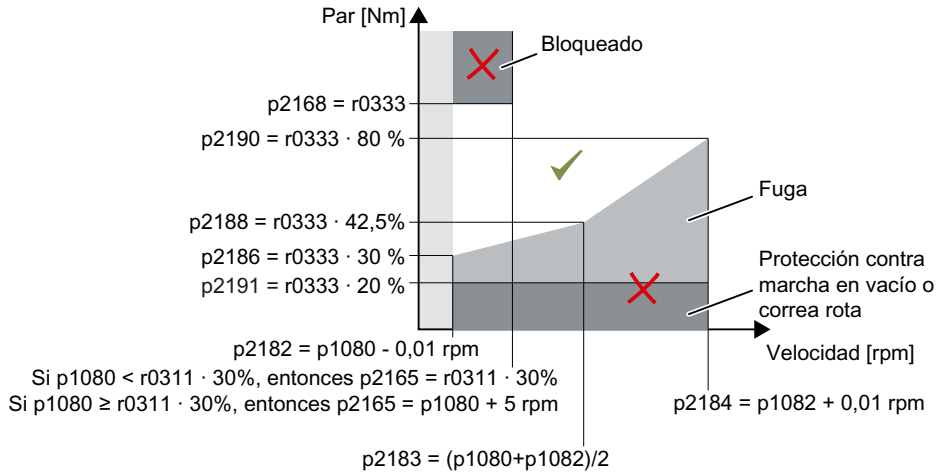


Figura 8-119 Ajuste predeterminado para bombas

3. El convertidor ajusta la reacción de vigilancia p2181 = 7.
4. En caso necesario, ajuste los umbrales de velocidad p2182...p2184.
5. Si es necesario, ajuste el umbral de par para cada velocidad. El convertidor muestra el par actual en r0031.

Ha ajustado la vigilancia.



**Ajuste de la vigilancia de ventiladores y compresores**

1. Ajuste el parámetro p2193 = 5.
2. El convertidor ajusta la vigilancia como se muestra en la figura.

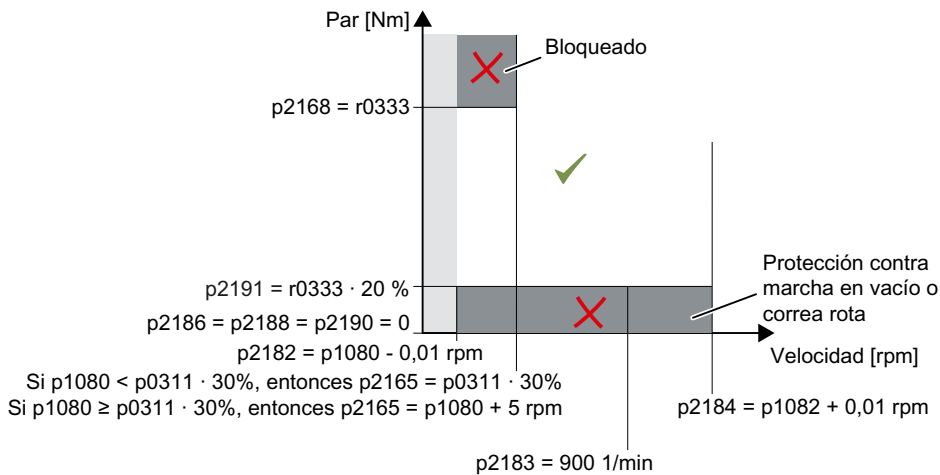


Figura 8-120 Ajuste predeterminado para ventiladores y compresores

3. El convertidor ajusta la reacción de vigilancia p2181 = 7.

4. En caso necesario, ajuste los umbrales de velocidad p2182...p2184.

5. Ajuste el umbral de par para cada velocidad.

El convertidor muestra el par actual en r0031.

Ha ajustado la vigilancia.



## Parámetro

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
r0031	Par real filtrado	-
p0311[M]	Velocidad de giro asignada del motor	0 1/min
r0333[M]	Par asignado del motor	-
p1080[D]	Velocidad mínima	0 1/min
p1082[D]	Velocidad máxima	1500 1/min
p1300[D]	Modo de operación Lazo abierto/cerrado	Ver lista de parámetros
p2165[D]	Vigilancia de carga Vigilancia bloqueo Umbral superior	0 1/min
p2168[D]	Vigilancia de carga Vigilancia de bloqueo Umbral de par	10000000 Nm
p2181[D]	Vigilancia de carga Reacción	0
p2182[D]	Vigilancia de carga Umbral de velocidad 1	150 1/min
p2183[D]	Vigilancia de carga Umbral de velocidad 2	900 1/min
p2184[D]	Vigilancia de carga Umbral de velocidad 3	1500 1/min
p2186[D]	Vigilancia de carga Umbral de par 1 abajo	0 Nm
p2188[D]	Vigilancia de carga Umbral de par 2 inferior	0 Nm
p2190[D]	Vigilancia de carga Umbral de par 3 abajo	0 Nm
p2191[D]	Vigilancia de carga Umbral de par sin carga	0 Nm
p2192[D]	Vigilancia de carga Retardo	10 s
p2193[D]	Vigilancia de carga Configuración	1

## Esquemas de funciones



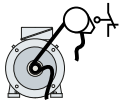
Vigilancia de par (Página 505)

## Más información

Si deselecciona la vigilancia con p2193 < 4, el convertidor restablece los parámetros de la vigilancia de carga al ajuste de fábrica.

### 8.9.6 Vigilancia de giro

#### Descripción del funcionamiento



El convertidor vigila la velocidad de giro o la velocidad lineal de un componente de la máquina por medio de un encóder electrónico o electromecánico, como p. ej., un detector de proximidad. Ejemplos de aplicación de la función:

- Vigilancia de la correa de accionamiento en ventiladores
- Protección contra bloqueo en bombas

El convertidor evalúa si el encóder emite una señal periódica de 24 V durante el funcionamiento del motor. Si se pierde la señal del encóder durante el tiempo p2192, el convertidor comunica el fallo F07936.

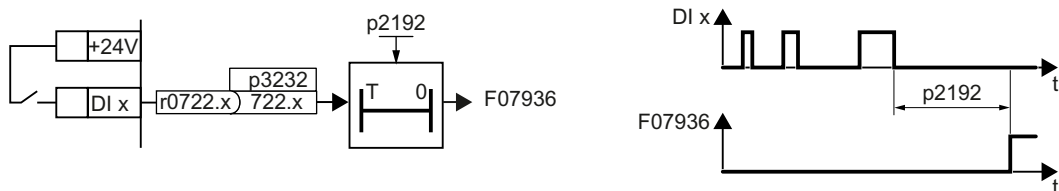


Figura 8-121 Esquema de funciones y comportamiento en el tiempo de la vigilancia de giro

#### Ajuste de la vigilancia

1. Ajuste p2193 = 1.
2. Interconecte p3232 con una entrada digital cualquiera.
3. Si es necesario, ajuste el retardo.

Ha ajustado la vigilancia.



#### Parámetro

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
r0722	CO/BO: CU Entradas digitales Estado	-
p2192[D]	Vigilancia de carga Retardo	10 s
p2193[D]	Vigilancia de carga Configuración	1
p3232[C]	BI: Vigilancia de carga Detección fallo	1

Encontrará más información en la lista de parámetros.

#### Esquemas de funciones



## 8.10 Disponibilidad del accionamiento

### 8.10.1 Rearranque al vuelo: conexión sobre un motor en marcha

#### Vista general



Si se alimenta el motor cuando todavía está girando, es muy probable que sin la función "Rearranque al vuelo" se produzca un fallo por sobreintensidad (F30001 o F07801). Ejemplos de aplicaciones con el motor rotando accidentalmente antes de conectar la alimentación:

- El motor gira tras un breve corte de red.
- Un flujo de aire acciona un rodete de ventilador.
- Una carga con un alto momento de inercia acciona el motor.

#### Requisitos

El convertidor solo debe accionar un motor.

Si el convertidor acciona varios motores al mismo tiempo, no está permitido habilitar la función "Rearranque al vuelo". Excepción: un acoplamiento mecánico se encarga de que todos los motores giren siempre con la misma velocidad.

#### Descripción del funcionamiento

La función "Rearranque al vuelo" consta de los pasos siguientes:

1. Tras la orden CON, el convertidor inyecta al motor la intensidad de búsqueda y aumenta la frecuencia de salida.
2. Si la frecuencia de salida alcanza la velocidad actual del motor, el convertidor espera durante el tiempo de excitación del motor.
3. El convertidor acelera el motor hasta la consigna de velocidad actual.

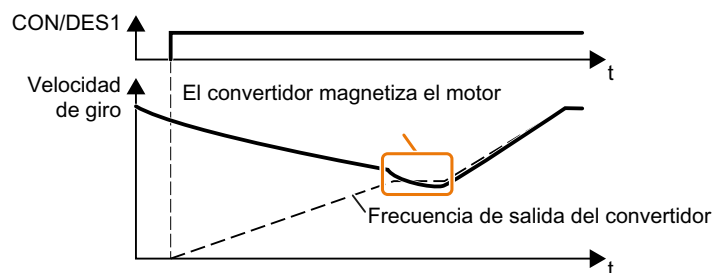


Figura 8-122 Funcionamiento básico de la función "Rearranque al vuelo"

**Parámetro**

<b>Número</b>	<b>Nombre</b>	<b>Ajuste de fábrica</b>
p1200[D]	Rearranque al vuelo Modo de operación	0
r0331[M]	Corriente magnetizante/de cortocircuito del motor actual	- Aef
p0346[M]	Tiempo de excitación del motor	0 s
p0347[M]	Tiempo de desexcitación del motor	0 s
p1201[C]	BI: Rearranque al vuelo Habilitación Fuente de señal	1
p1202[D]	Rearranque al vuelo Intensidad de búsqueda	90 % ... 100 %
p1203[D]	Rearranque al vuelo Velocidad de búsqueda Factor	150 % ... 100 %



## 8.10.2 Rearranque automático

### Vista general



El rearranque automático incluye dos funciones distintas:

- El convertidor confirma los fallos automáticamente.
- El convertidor vuelve a conectar el motor automáticamente tras producirse un fallo de la red u otro fallo.

El convertidor interpreta los siguientes resultados como fallo de la red:

- El convertidor notifica el fallo F30003 (subtensión en el circuito intermedio) tras interrumpirse brevemente la tensión de red del convertidor.
- Todas las alimentaciones del convertidor están interrumpidas, y todos los acumuladores de energía del convertidor están tan descargados que falla la electrónica del convertidor.

### Descripción del funcionamiento

#### Ajuste del rearranque automático



#### ADVERTENCIA

#### Movimiento inesperado de la máquina al estar activado el rearranque automático

Con el "Rearranque automático" activo ( $p1210 > 1$ ), el motor arranca automáticamente tras un fallo de la red. Los movimientos inesperados de partes de la máquina pueden provocar daños materiales y lesiones graves.

- Proteja las zonas peligrosas dentro de la máquina para que nadie se aproxime accidentalmente.

Si existe la posibilidad de que el motor continúe girando durante un tiempo prolongado tras un fallo de la red u otro fallo, debe activar adicionalmente la función "Rearranque al vuelo".



Rearranque al vuelo: conexión sobre un motor en marcha (Página 513)

Mediante  $p1210$ , seleccione el modo de rearranque automático que se ajuste a su aplicación.

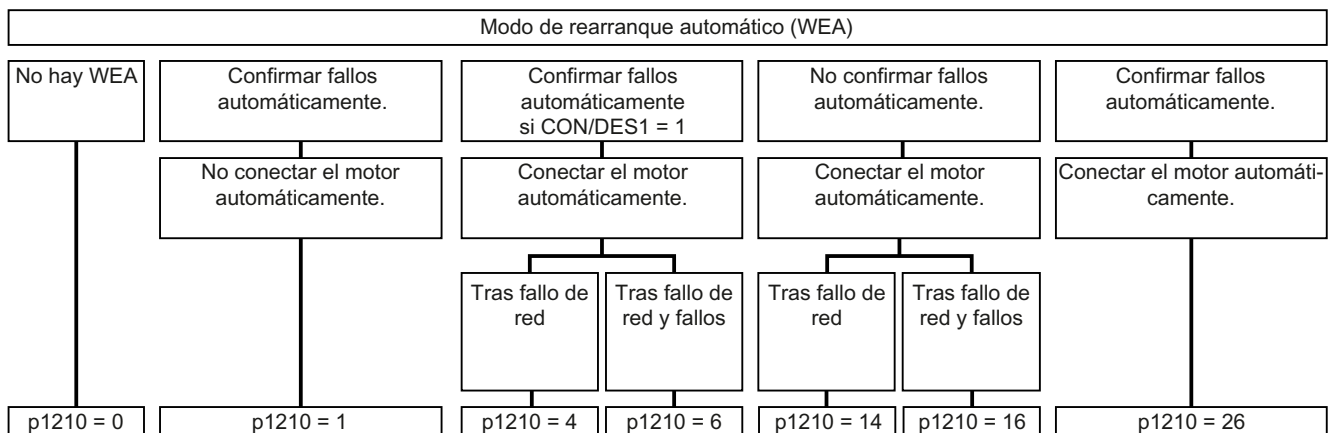
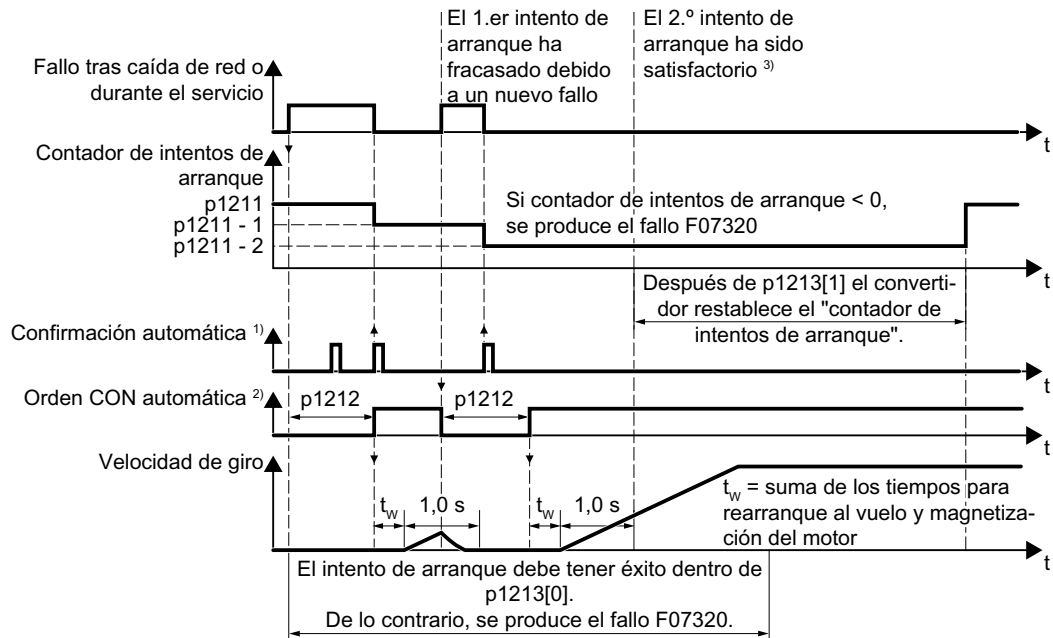


Figura 8-123 Modos de re arranque automático

El funcionamiento del resto de los parámetros se describe en la figura y tabla siguientes.



<sup>1)</sup> El convertidor confirma los fallos automáticamente bajo las siguientes condiciones:

- p1210 = 1 ó 26: siempre.
- p1210 = 4 ó 6: si está presente la orden para conectar el motor en una entrada digital o a través del bus de campo (CON/DES1 = 1).
- p1210 = 14 ó 16: nunca.

<sup>2)</sup> El convertidor intenta conectar el motor automáticamente bajo las condiciones siguientes:

- p1210 = 1: nunca.
- p1210 = 4, 6, 14, 16 ó 26: si está presente la orden para conectar el motor en una entrada digital o a través del bus de campo (CON/DES1 = 1).

<sup>3)</sup> Si no se produce ningún fallo un segundo después del re arranque al vuelo y la magnetización (r0056.4 = 1), el intento de arranque se considera satisfactorio.

Figura 8-124 Comportamiento en el tiempo del re arranque automático

Encontrará más información en la lista de parámetros.

### Ajustes avanzados

Si desea suprimir el re arranque automático en determinados fallos, debe introducir los números de fallo correspondientes en p1206[0 ... 9].

Ejemplo: p1206[0] = 07331 ⇒ En el fallo F07331 no se produce ningún re arranque.

Esta supresión del re arranque automático solo funciona con el ajuste p1210 = 6, 16 ó 26.

### Nota

#### Arranque del motor a pesar de la orden DES a través de bus de campo

Al interrumpirse la comunicación de bus de campo, el convertidor reacciona con un fallo. Con uno de los ajustes p1210 = 6, 16 o 26, el convertidor confirma el fallo automáticamente y el motor vuelve a arrancar aunque el controlador superior intente enviar una orden DES al convertidor.

- Para evitar que el motor arranque automáticamente en caso de fallo de la comunicación de bus de campo, introduzca el número de fallo del error de comunicación en el parámetro p1206.

### Parámetro

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p1206	Rearranque automático Fallos no activos	0
p1210	Rearranque automático Modo	0
p1211	Rearranque automático Intentos de arranque	3
p1212	Rearranque automático Tiempo espera Intentos arranque	1 s
p1213[0]	Rearranque automático Tiempo de vigilancia para re arranque	60 s
p1213[1]	Rearranque automático Tiempo de vigilancia para restablecer el contador de arranques	0 s
p29630	Activar servicio continuo	0

### 8.10.3 Respaldo cinético (regulación Vdc min)

#### Vista general



El respaldo cinético aumenta la disponibilidad del accionamiento. El respaldo cinético aprovecha la energía cinética de la carga para puentear microinterrupciones o fallos de la red. Durante una microinterrupción, el convertidor mantiene alimentado el motor el mayor tiempo posible. El tiempo de respaldo máximo típico es un segundo.

#### Requisitos

Para utilizar adecuadamente la función "Respaldo cinético" deben cumplirse los siguientes requisitos:

- La máquina accionada tiene una masa de inercia suficientemente grande.
- La aplicación permite frenar el motor durante un fallo de la red.

#### Descripción del funcionamiento

Si se produce una microinterrupción, la tensión del circuito intermedio del convertidor disminuye. A partir de un umbral ajustable, actúa el respaldo cinético (regulación  $V_{DC\ min}$ ). La regulación  $V_{DC\ min}$  fuerza un régimen ligeramente generador. De este modo el convertidor cubre sus pérdidas y las del motor aprovechando la energía cinética de la carga. La velocidad de la carga disminuye pero la tensión del circuito intermedio permanece constante durante el respaldo cinético. Tras restablecerse la red, el convertidor regresa de inmediato al régimen normal.

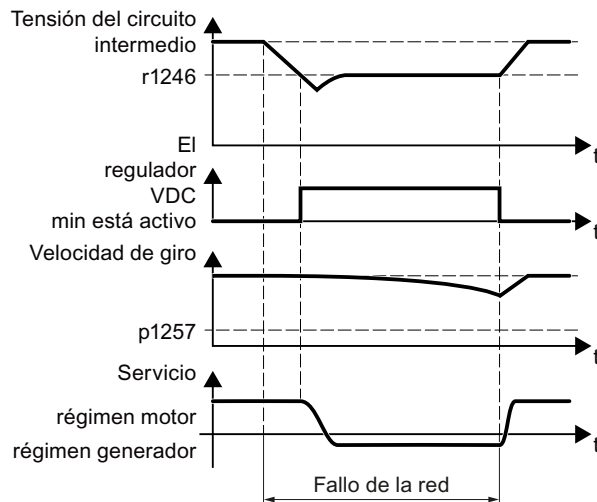


Figura 8-125 Funcionamiento básico del respaldo cinético

## Parámetro

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
r0056[0...15]	CO/BO: Palabra de estado Regulación	-
p0210	Tensión de conexión de equipos	400 V
p1240[D]	Configuración del regulador Vdc (regulación vectorial)	1
p1245[D]	Regulador de Vdc_mín Nivel de conexión (respaldo cinético)	Ver lista de parámetros
r1246	Regulador de Vdc_mín Nivel de conexión (respaldo cinético)	- V
p1247[D]	Regulador de Vdc_mín Factor de dinámica (respaldo cinético)	300 %
p1255[D]	Regulador de Vdc_mín Umbral de tiempo	0 s
p1257[D]	Regulador de Vdc_mín Umbral de velocidad	50 1/min

### 8.10.4 Servicio de emergencia

#### Vista general



En servicio de emergencia, Essential Service Mode (ESM), el convertidor intenta seguir operando el motor todo el tiempo que sea posible, aun en condiciones ambientales irregulares.

El convertidor documenta el servicio de emergencia y los fallos que hayan surgido durante el servicio de emergencia. A estos datos solo puede acceder el equipo de reparación y servicio técnico.

#### Nota

##### Pérdida de la garantía en servicio de emergencia

Si se producen fallos en el convertidor mientras está activo el servicio de emergencia, quedan extinguidos todos los derechos de garantía del convertidor. Los fallos pueden tener las siguientes causas:

- Temperaturas anormalmente altas dentro y fuera del convertidor
- Fuego descontrolado dentro y fuera del convertidor
- Emisión de luz, ruidos, partículas o gases

#### Descripción del funcionamiento

##### Activación e interrupción del servicio de emergencia

La señal p3880 = 1 activa el servicio de emergencia.

La señal p3880 = 0 desactiva el servicio de emergencia.

##### Conexión y desconexión del motor durante el servicio de emergencia

Los comandos DES1, DES2 y DES3 para la desconexión del motor carecen de efecto.

El convertidor bloquea todas las funciones que desconectan el motor con fines de ahorro energético, p. ej., PROFenergy o el modo de hibernación.

La función de seguridad "Safe Torque Off" finaliza el servicio de emergencia.



#### **ADVERTENCIA**

##### **Finalización imprevista del servicio de emergencia al seleccionar Safe Torque Off**

En caso de activación de la función de seguridad "Safe Torque Off" (STO), se desconecta el motor y se interrumpe de ese modo el servicio de emergencia. La interrupción del servicio de emergencia puede provocar lesiones graves o incluso la muerte; p. ej., por la avería de una instalación aspiradora de humos.

- Evite, mediante un control adecuado del convertidor, que la función de seguridad STO se seleccione durante el servicio de emergencia.
- Tenga en cuenta la selección accidental de la función de seguridad STO al realizar el análisis de riesgos de la instalación.

#### **Consigna durante el servicio de emergencia**

El convertidor conmuta la consigna de velocidad a la fuente de consigna de ESM.

P3881 determina la fuente de consigna de ESM. Si se ha definido una entrada analógica como fuente de consigna mediante p3881, el convertidor puede pasar a la consigna p3882 en caso de rotura de hilo.

#### **Reacción ante fallos producidos durante el servicio de emergencia**

En "servicio de emergencia", el convertidor no desconecta el motor en caso de fallo, sino que reacciona de distintas formas dependiendo del tipo de fallo:

- El convertidor hace caso omiso de todos los fallos que no causen la destrucción inmediata del convertidor o del motor.
- Los fallos con la reacción "DES2" desconectan el motor inmediatamente.  
En tal caso, el convertidor intenta confirmar los fallos de manera automática mediante el rearranque automático.
- En el caso de los fallos que no pueden confirmarse, existe la posibilidad de cambiar el motor a alimentación por red con ayuda de la función de bypass.

#### **Rearranque automático durante el servicio de emergencia**


El convertidor ignora lo ajustado en p1206 (fallos sin rearranque automático) y funciona con el ajuste "Reconexión tras fallo con otros intentos de arranque" (p1210 = 6).

El convertidor ejecuta como máximo la cantidad de intentos de rearranque ajustada en p1211, según los ajustes de p1212 y p1213. Si los intentos de rearranque no son satisfactorios, el convertidor emite el fallo F07320.

**Interacciones entre el modo de bypass y el servicio de emergencia**

- Si el modo de bypass está activo al activar el servicio de emergencia, el convertidor conmuta a alimentación por convertidor. De esta forma, se garantiza que el convertidor utilice la fuente de consigna de ESM.
- Si después de realizar los intentos de re arranque parametrizados en p1211 todavía hay fallos presentes, el convertidor entra en estado de fallo con F07320. En ese caso existe la posibilidad de conmutar al modo de bypass y alimentar el motor directamente de la red.

**Procedimiento: Puesta en marcha del servicio de emergencia**

1. Interconecte una entrada digital libre como fuente de señal para la activación de ESM.  
Si el servicio de emergencia debe estar activo incluso con un defecto a tierra o una rotura de hilo en el cable de mando, deberá utilizar una entrada digital negada.  
Ejemplo para entrada digital negada DI 3: Ajuste p3880 = 723.3.  
La entrada digital para la activación de ESM no debe estar interconectada con otras funciones.
2. Ajuste la fuente de consigna de ESM a través de p3881.
3. Ajuste la fuente de consigna alternativa de ESM a través de p3882.
4. Ajuste la fuente para seleccionar el sentido de giro.
  - p3881 = 0, 1, 2, 3:  
Si interconecta p3883 con una entrada digital libre cualquiera, p3883 invierte el sentido de giro en el servicio de emergencia.  
Para interconectar p3883, p. ej., con DI 4, ajuste p3883 = 722.4.
  - p3881 = 4:  
El sentido de giro de la consigna tecnológica es válido.
5. Conmutación opcional al modo de bypass  
Si el convertidor no es capaz de confirmar los fallos presentes a través del re arranque automático, el convertidor comunica el fallo F07320 y no realiza más intentos de re arranque.  
Si, llegada esta situación, se desea seguir operando el motor, deben realizarse los siguientes ajustes:
  - Ajuste p1266 = 3889.10. Con r3889.10 = 1, el convertidor conmuta al modo de bypass del motor.
  - Asegúrese de que el sentido de giro no varía al conmutar al modo de bypass.
  - Ajuste p1267.0 = 1. El convertidor conmuta al modo de bypass del motor mediante la señal de mando p1266, independientemente de la velocidad.
  - Active la función "Bypass".  
 Bypass (Página 530)

Ha puesto en marcha el servicio de emergencia.



## **Ejemplo**

A fin de mejorar la circulación del aire en los huecos de escaleras, la regulación de la ventilación genera una depresión en el edificio. Con esta regulación, un incendio haría que el humo penetrara en el hueco de la escalera. En tal caso la escalera quedaría inservible como vía de escape.

Con la función Servicio de emergencia, la ventilación conmuta a la regulación de una sobrepresión. El servicio de emergencia evita que el humo se propague al hueco de la escalera, manteniéndola libre como vía de escape.

Encontrará un ejemplo de aplicación para el servicio en caso de incendio en Internet:



<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/63969509> (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/63969509>)



Esquema de funciones

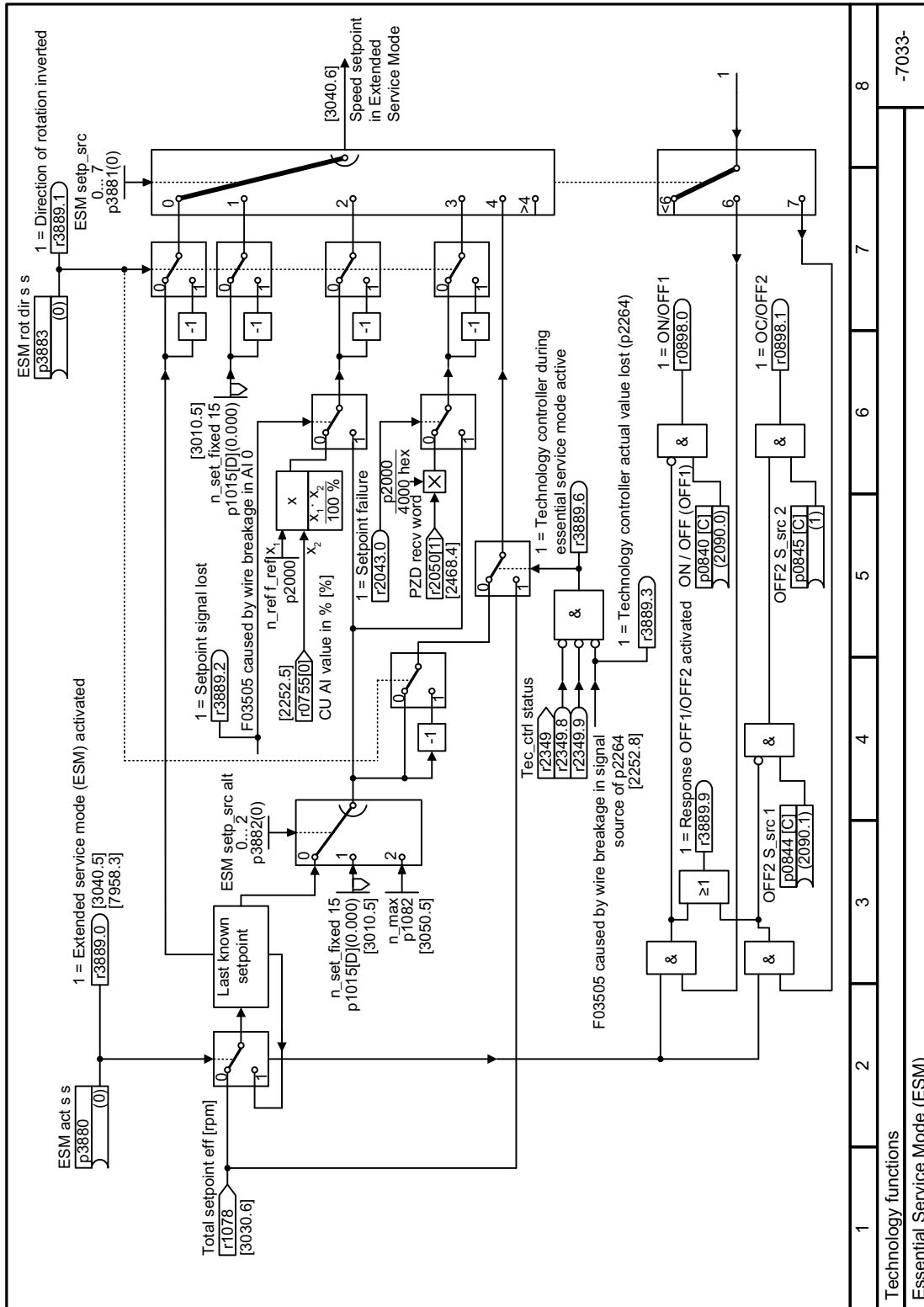


Figura 8-126 FP 7033

**Parámetro**

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p1206[0...9]	Rearranque automático Fallos no activos	0
p1210	Rearranque automático Modo	0
p1211	Rearranque automático Intentos de arranque	3
p1212	Rearranque automático Tiempo espera Intentos arranque	1 s
p1213	Rearranque automático Tiempo de vigilancia para re arranque	60 s
p1213	Rearranque automático Tiempo de vigilancia para restablecer el contador de arranques	0 s
p1266	BI: Bypass Orden de mando	0
p1267	Bypass Fuente de conmutación Configuración	0000 bin
p3880	BI: ESM Activación Fuente de señal	0
p3881	ESM Fuente de consignas	0
p3882	ESM Fuente de consignas alternativa	0
p3883	BI: ESM Sentido de giro Fuente de señal	0
p3884	CI: ESM Consigna Regulador tecnológico	0
r3889[0...10]	CO/BO: ESM Palabra de estado	-

## 8.11 Ahorro de energía

### 8.11.1 Optimización de rendimiento

#### Vista general



La optimización de rendimiento reduce las pérdidas del motor en la medida de lo posible.

La optimización de rendimiento activa tiene las siguientes ventajas:

- Menores costes energéticos
- Menor calentamiento del motor
- Menor emisión de ruidos del motor

La optimización de rendimiento activa tiene la siguiente desventaja:

- Tiempos de aceleración más largos y mayores caídas de la velocidad en caso de golpes de par.

Esta desventaja solo es relevante en caso de que el motor deba ofrecer muy altas prestaciones dinámicas. Cuando está activa la optimización de rendimiento, la regulación de motor del convertidor impide también el vuelco del motor.

#### Requisito

La optimización de rendimiento funciona en las siguientes condiciones:

- Funcionamiento con motor asíncrono
- En el convertidor está ajustada la regulación vectorial.

#### Descripción del funcionamiento

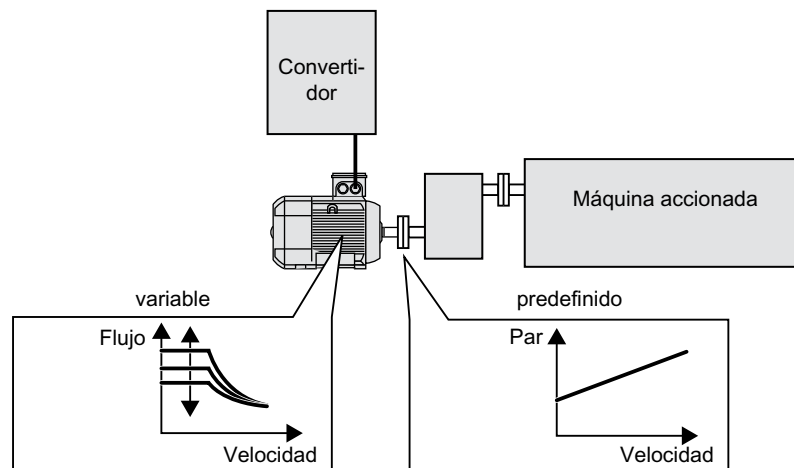


Figura 8-127 Optimización de rendimiento mediante cambio del flujo del motor

Las tres magnitudes ajustables directamente desde el convertidor, y que determinan el rendimiento de un motor asíncrono, son la velocidad, el par y el flujo.

Sin embargo, la velocidad y el par son especificados por la máquina accionada en cada aplicación. Por ello, la única magnitud variable que queda disponible para la optimización de rendimiento es el flujo.

El convertidor cuenta con dos métodos distintos de optimización de rendimiento.

**Optimización de rendimiento, método 2**

Habitualmente, el método 2 de optimización de rendimiento permite obtener un rendimiento mayor que el método 1.

Se recomienda usar el método 2.

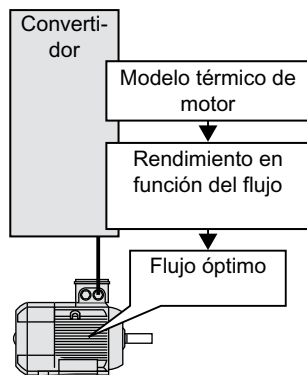
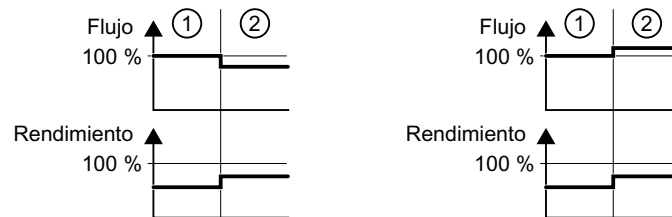


Figura 8-128 Cálculo del flujo óptimo a partir del modelo térmico del motor

A partir de su modelo térmico de motor, el convertidor calcula de manera continua la interdependencia del rendimiento y el flujo para el punto de trabajo actual del motor. Tras ello, ajusta el flujo para obtener un rendimiento óptimo.



- ① Optimización de rendimiento no activa
- ② Optimización de rendimiento activa

Figura 8-129 Resultado cualitativo de la optimización de rendimiento, método 2

En función del punto de trabajo del motor, el convertidor reduce o aumenta el flujo en la zona de carga parcial.

## Optimización de rendimiento, método 1

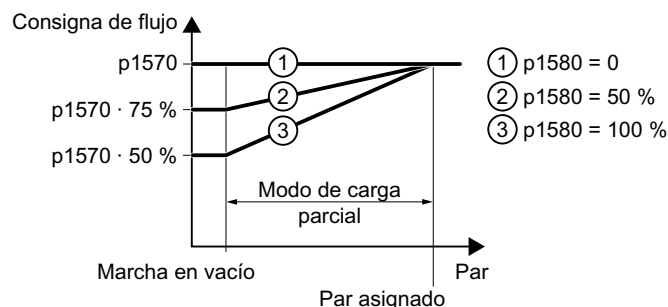


Figura 8-130 Reducción de la consigna de flujo en la zona de carga parcial del motor

Entre la marcha en vacío y el par asignado, el motor trabaja en la zona de carga parcial. En función de p1580, el convertidor reduce la consigna de flujo de modo lineal con el par en la zona de carga parcial.

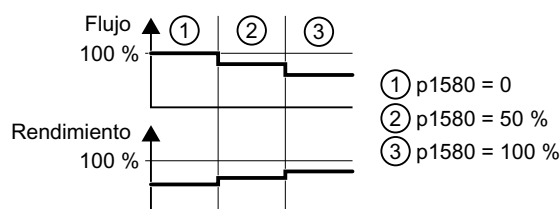


Figura 8-131 Resultado cualitativo de la optimización de rendimiento, método 1

La reducción del flujo en la zona de carga parcial del motor da lugar a un mayor rendimiento.

## Parámetro

El convertidor calcula los parámetros del modelo térmico de motor basándose en los datos de motor ajustados y en la identificación de datos del motor.

Tabla 8-111 Optimización de rendimiento, método 2

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p1401[D]	Regulación de flujo Configuración	0000 0000 0000 0110 bin
p1570[D]	CO: Consigna de flujo	100 %
p3315[D]	Optimización de rendimiento 2 Flujo Límite mínimo	50 %
p3316[D]	Optimización de rendimiento 2 Flujo Límite máximo	110 %

Tabla 8-112 Optimización de rendimiento, método 1

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p1570[D]	CO: Consigna de flujo	100 %
p1580[D]	Optimización de rendimiento	80 %

### 8.11.2 Modo ECO

#### Resumen



En el modo ECO, la tensión de salida se incrementa o reduce ligeramente para determinar la potencia mínima de entrada. Este modo de operación es adecuado para aplicaciones con baja dinámica y consigna de velocidad constante y permite un ahorro de energía de hasta el 40 % en condiciones óptimas.

#### Requisitos

El modo ECO solo funciona cuando la característica de carga presenta una dinámica reducida.

El modo ECO solo funciona con el tipo de regulación U/f.

En el modo ECO se necesita que la compensación de deslizamiento esté activa. Por tanto, la compensación de deslizamiento (p1335) debe ajustarse al 100 %. En caso de fluctuaciones reducidas de la consigna, debe incrementarse la tolerancia del generador de rampa con p1148.

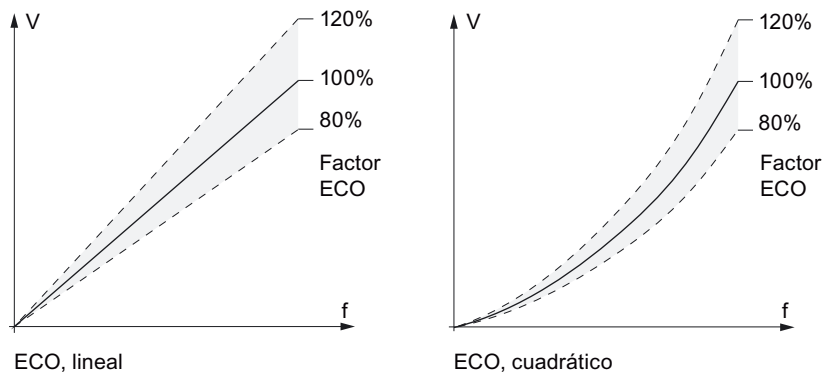
#### Descripción del funcionamiento

##### Activación del modo ECO:

Cuando se ha alcanzado la consigna de velocidad y se mantiene sin cambios durante 5 s, el convertidor reduce automáticamente su tensión de salida para optimizar el punto de funcionamiento del motor.


##### Desactivación del modo ECO:

El modo ECO se desactiva al modificarse la consigna o cuando la tensión del circuito intermedio del convertidor es excesiva o demasiado baja.



## Parámetro

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p1300	Modo de operación Lazo abierto/cerrado	20: Control de velocidad (sin encoder)
r1348	CO: Control por U/f Valor real del factor Eco	--

 Encontrará más información sobre los parámetros en el capítulo "Parámetros (Página 559)".

## Más información

Encontrará información sobre el ahorro de energía con regulación vectorial en el apartado "Optimización de rendimiento (Página 525)".

### 8.11.3 Bypass

#### Resumen



La función "Bypass" conmuta el modo de alimentación del motor entre alimentación por convertidor y alimentación por red.

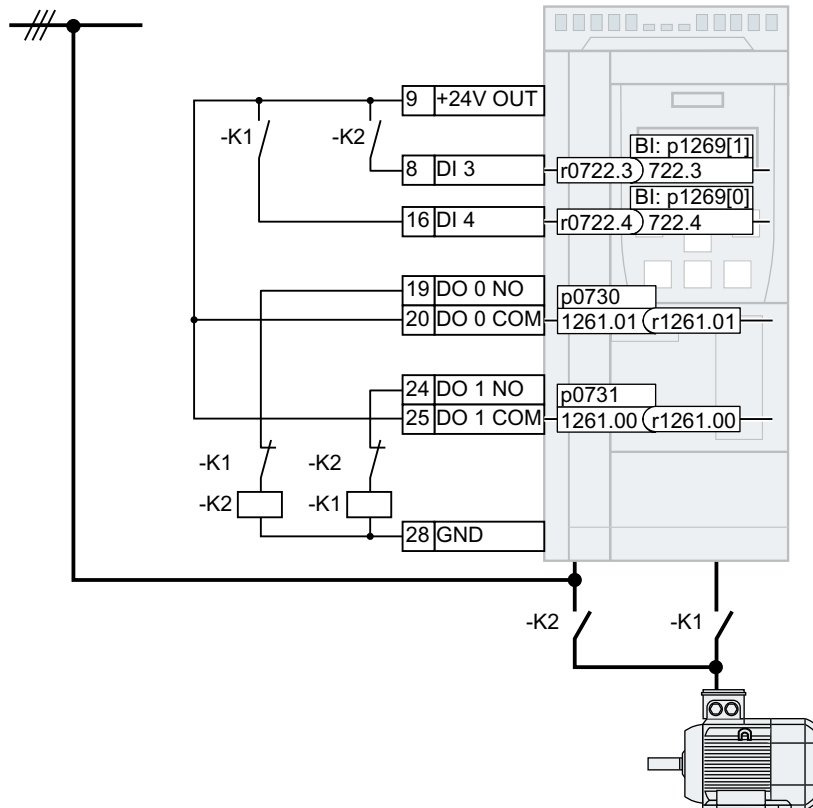



Figura 8-132 Control de bypass a través del convertidor

#### Requisitos

- La función "Bypass" está disponible solo para motores asíncronos.
- El contactor de convertidor K1 y el contactor de red K2 están dimensionados para maniobrar bajo carga.
- El contactor de red K2 está dimensionado para maniobra bajo carga inductiva.
- El contactor de convertidor K1 y el contactor de red K2 están enclavados contra su cierre simultáneo.
- La función "Rearranque al vuelo" debe estar activada (p1200 = 1 o 4).  
 Rearranque al vuelo: conexión sobre un motor en marcha (Página 513)



## Descripción del funcionamiento

### Conmutación de alimentación por convertidor a alimentación por red

1. El convertidor desconecta el motor.
2. El convertidor abre el contactor de convertidor K1 a través de una salida digital.
3. El convertidor espera el tiempo de desexcitación del motor.
4. El convertidor espera a obtener confirmación de que el contactor de convertidor K1 está abierto.
5. El convertidor cierra el contactor de red K2 a través de una salida digital.

Ahora, el motor se alimenta directamente de la red.

---

### Nota

#### Picos de intensidad al conmutar de alimentación por convertidor a alimentación por red

Al conmutar de la alimentación por convertidor a la alimentación por red puede circular temporalmente una intensidad 10 veces superior a la intensidad asignada del motor. La intensidad depende del desplazamiento de fase aleatorio entre la tensión de convertidor y la tensión de red.

---

### Conmutación de alimentación por red a alimentación por convertidor

1. El convertidor abre el contactor de red K2 a través de una salida digital.
2. El convertidor espera el tiempo de desexcitación del motor.
3. El convertidor espera a obtener confirmación de que el contactor de red K2 está abierto.
4. El convertidor cierra el contactor de convertidor K1 a través de una salida digital.
5. El convertidor conecta el motor.
6. Por medio de la función "Rearranque al vuelo", el convertidor ajusta su frecuencia de salida a la velocidad del motor.

Ahora, el motor se alimenta a través del convertidor.

¿Cómo se produce la conmutación?

La conmutación entre alimentación por convertidor y conmutación por red se puede dar de las siguientes maneras:

- Conmutación activada mediante una orden de mando

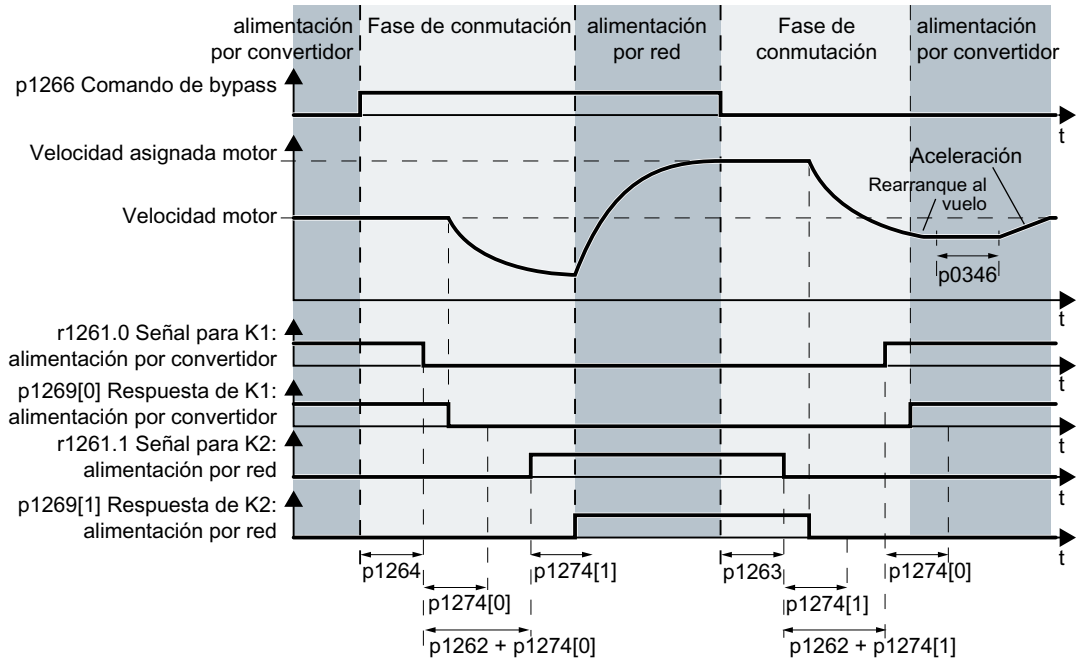


Figura 8-133 Conmutación activada mediante una señal de mando (p1267.0 = 1)

El convertidor conmuta el motor entre alimentación por convertidor y alimentación por red en función de la orden de mando de bypass p1266.

- Conmutación en función de la velocidad

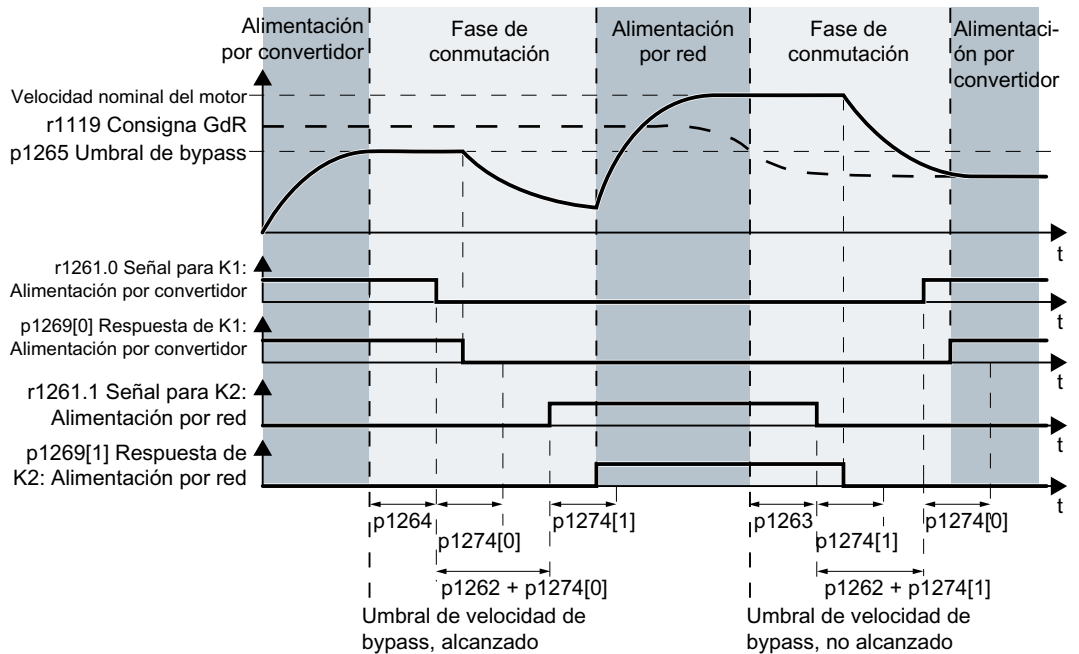


Figura 8-134 Conmutación en función de la velocidad (p1267.1 = 1)

Si la consigna de velocidad r1119 es mayor que el umbral de velocidad de bypass p1265, el convertidor conmuta el motor a alimentación por red.

Si la consigna de velocidad es menor que el umbral de velocidad de bypass, el convertidor conmuta el motor a alimentación por convertidor.

Esquema de funciones

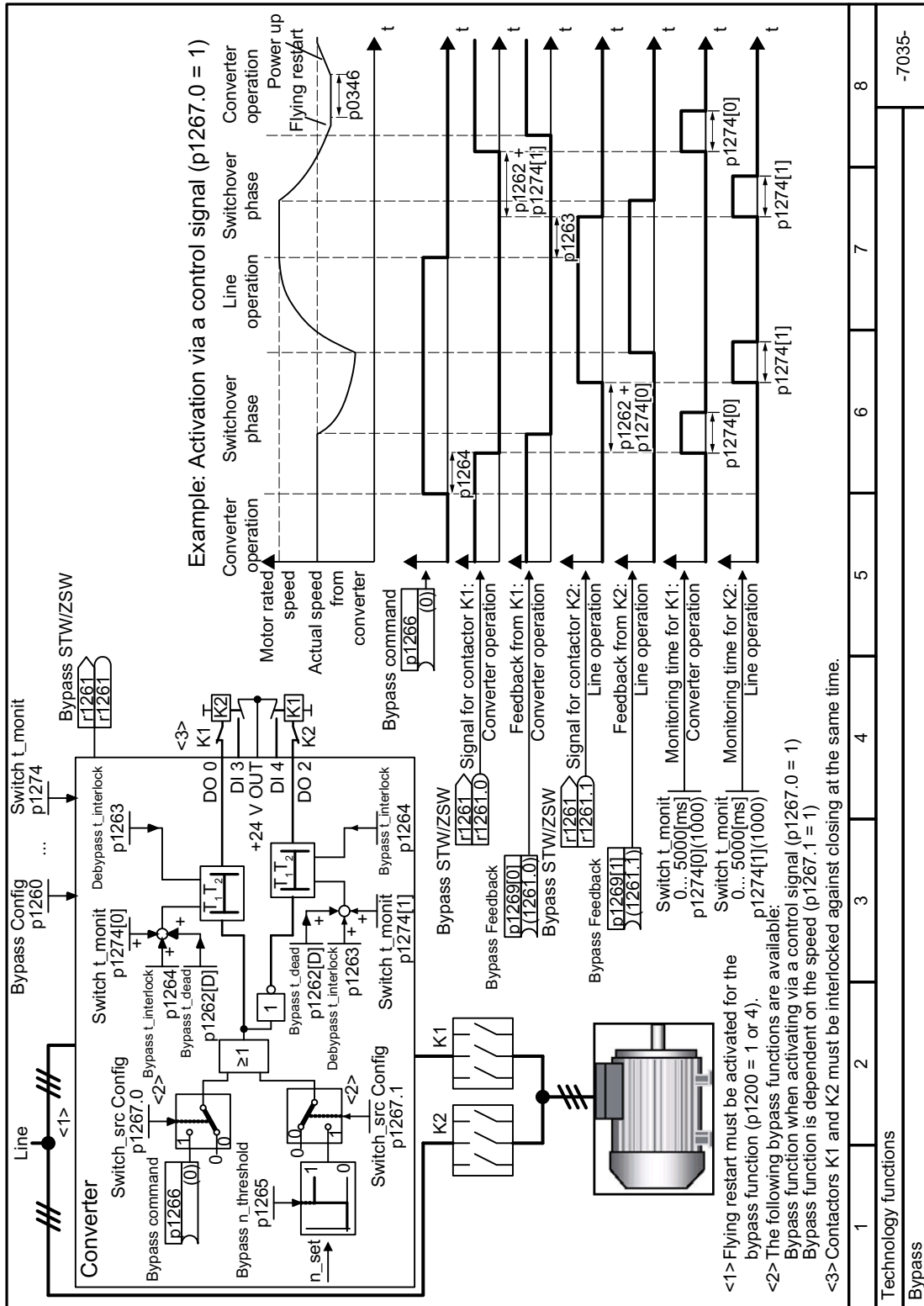


Figura 8-135 FP 7035

## Parámetro



Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p0347[M]	Tiempo de desexcitación del motor	0 s
p1260	Bypass Configuración (ajuste de fábrica: 0) 0: El bypass está desactivado 3: Bypass sin sincronización	0
r1261.0...11	Bypass Palabra de mando/palabra de estado	-
	.00      Señal 1: Contactor del convertidor: cerrar motor	
	.01      Señal 1: Contactor de red: cerrar motor	
p1262[D]	Bypass Tiempo muerto	1 s
p1263	Debypass Retardo	0,1 s
p1264	Bypass Retardo	1 s
p1265	Bypass Umbral de velocidad	1480 1/min
p1266	Bl: Bypass Orden de mando	0
p1267	Bypass Fuente de conmutación Configuración	0000 bin
p1269[0...1]	Bl: Bypass Interruptor Respuesta	[0] 1261.0
	[0]      Señal 1: Contactor del convertidor: el motor está cerrado	[1] 1261.1
	[1]      Señal 1: Contactor de red: el motor está cerrado	
p1274[0...1]	Bypass Interruptor Tiempo de vigilancia	1000 ms

Encontrará más información en la lista de parámetros.

 Parámetros (Página 559)

## Más información

Interacciones con otras funciones:

- Servicio de emergencia  
La función "Servicio de emergencia", cuando está activada, influye en la función "Bypass".  
 Servicio de emergencia (Página 519)
- Control del convertidor  
Durante la alimentación por red del motor, el convertidor solo reacciona ante DES2 y DES3, dejando de reaccionar ante la orden DES1.
- Vigilancia de temperatura del motor  
El convertidor evalúa la sonda de temperatura del motor también con alimentación por red.  
 Protección del motor con sensor de temperatura (Página 487)
- Separación del convertidor de la red  
Si se separa el convertidor de la red durante la alimentación por red del motor, el convertidor abre el contactor K2 y el motor gira por inercia hasta la parada.  
Para poder alimentar el motor directamente de la red incluso estando el convertidor desconectado, el controlador superior debe proporcionar la señal para el contactor de red K2.

## 8.11.4 Modo de hibernación

### Resumen




Cuando está activo el modo de hibernación, el convertidor desconecta el motor en cuanto la situación de la instalación lo permite.

El modo de hibernación ahorra energía y reduce el desgaste y la emisión de ruido.

Aplicaciones típicas del modo de hibernación son las de regulación de presión y temperatura con bombas o ventiladores.

### Requisitos

El convertidor no puede activar el modo de hibernación mientras la regulación en cascada esté operando un motor conectado directamente a la red.

 Regulación en cascada (Página 423)

### Descripción del funcionamiento

#### Activación del modo de hibernación

El convertidor activa el modo de hibernación en los siguientes casos:

- Después de conectar la tensión de alimentación, el convertidor inicia un tiempo de espera. Este tiempo de espera es el más prolongado de los siguientes tiempos:
  - p1120
  - p2391
  - 20 s

Si el motor no alcanza la velocidad inicial del modo de hibernación dentro de este tiempo de espera, el convertidor activa el modo de hibernación y desconecta el motor.

- La velocidad del motor cae por debajo de la velocidad inicial del modo de hibernación.

### Desactivación del modo de hibernación

El convertidor desactiva el modo de hibernación en los siguientes casos:

- En caso de especificación externa de consigna:  
El convertidor desactiva el modo de hibernación cuando la consigna positiva es mayor que la velocidad de re arranque.  
Para vigilar el valor absoluto de la consigna, ajuste p1110 = 0.  
Para utilizar un potenciómetro motorizado del convertidor como consigna para el modo de hibernación, active el potenciómetro motorizado como generador de rampa.
  - Potenciómetro motorizado: p1030.4 = 1
  - Potenciómetro motorizado tecnológico: p2230.4 = 1
- En caso de especificación de consigna mediante el regulador tecnológico:  
El convertidor desactiva el modo de hibernación cuando el error de regulación positivo del regulador tecnológico es mayor que el valor de re arranque en modo de hibernación (p2392).  
Para vigilar el valor absoluto del error de regulación del regulador tecnológico, ajuste p2298 = 2292 y ajuste la limitación mínima en p2292.
- Controlado por tiempo  
P. ej., para evitar sedimentos al almacenar líquidos en depósitos, es posible desactivar el modo de hibernación como máximo tras el tiempo p2396.

### Velocidad boost

La velocidad boost evita la conexión y desconexión demasiado frecuentes del motor.

## Parámetro

Tabla 8-113 Especificación de consigna mediante el regulador tecnológico

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p1080	Velocidad mínima	0 [1/min]
p2200	BI: Habilitar el regulador tecnológico Señal 1: El regulador tecnológico está habilitado	0
r2237	Regulador tecnológico Potenciómetro motorizado Valor máximo	- [%]
p2298	CI: Regulador tecnológico Limitación mínima Fuente de señal	2292[0]
p2390[D]	Modo de hibernación Velocidad giro inicial	0 [1/min]
p2391[D]	Modo de hibernación Retardo	120 [s]
p2392	Modo de hibernación Valor re arranque con regulador tecnológico	0 [%]
p2394[D]	Modo de hibernación Intervalo boost	0 [s]
p2395[D]	Modo de hibernación Velocidad boost	0 [1/min]
p2396[D]	Modo de hibernación Tiempo de desconexión máximo	0 [s]
r2397	CO: Modo de hibernación Velocidad de salida actual	- [1/min]
p2398	Modo de hibernación Modo operación	0

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
r2399	CO/BO: Modo de hibernación Palabra de estado	-
	00 Modo de hibernación habilitado (p2398 <> 0)	
	01 Modo de hibernación activo	
	02 Modo de hibernación Retardo activo	
	03 Modo de hibernación Boost activo	
	04 Modo de hibernación Motor desconectado	
	05 Modo de hibernación Motor desconectado, re arranque cíclico activo	
	06 Modo de hibernación Motor vuelve a arrancar	
	07 El modo de hibernación proporciona la consigna total del generador de rampa	
08 El modo de hibernación puentea el generador de rampa en el canal de consigna		
.00	Modo de hibernación habilitado (p2398 <> 0)	
.01	Modo de hibernación activo	
.02	Modo de hibernación Retardo activo	
.03	Modo de hibernación Boost activo	
.04	Modo de hibernación Motor desconectado	
.05	Modo de hibernación Motor desconectado, re arranque cíclico activo	
.06	Modo de hibernación Motor vuelve a arrancar	
.07	El modo de hibernación proporciona la consigna total del generador de rampa	
.08	El modo de hibernación puentea el generador de rampa en el canal de consigna	

Tabla 8-114 Especificación de consigna mediante consiga externa

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p1080	Velocidad mínima	0 [1/min]
p1110	BI: Bloquear sentido negativo	1
p2390[D]	Modo de hibernación Velocidad giro inicial	0 [1/min]
p2391[D]	Modo de hibernación Retardo	120 [s]
p2393[D]	Modo de hibernación Velocidad de re arranque relativa sin regulador tecnológico	0 [1/min]
p2394[D]	Modo de hibernación Intervalo boost	0 [s]
p2395[D]	Modo de hibernación Velocidad boost	0 [1/min]
p2396[D]	Modo de hibernación Tiempo de desconexión máximo	0 [s]
r2397	CO: Modo de hibernación Velocidad de salida actual	- [1/min]
p2398	Modo de hibernación Modo operación	0



Número	Nombre	Ajuste de fábrica
r2399	CO/BO: Modo de hibernación Palabra de estado 00 Modo de hibernación habilitado (p2398 <> 0) 01 Modo de hibernación activo 02 Modo de hibernación Retardo activo 03 Modo de hibernación Boost activo 04 Modo de hibernación Motor desconectado 05 Modo de hibernación Motor desconectado, re arranque cíclico activo 06 Modo de hibernación Motor vuelve a arrancar 07 El modo de hibernación proporciona la consigna total del generador de rampa 08 El modo de hibernación puentea el generador de rampa en el canal de consigna	-
	.00 Modo de hibernación habilitado (p2398 <> 0)	
	.01 Modo de hibernación activo	
	.02 Modo de hibernación Retardo activo	
	.03 Modo de hibernación Boost activo	
	.04 Modo de hibernación Motor desconectado	
	.05 Modo de hibernación Motor desconectado, re arranque cíclico activo	
	.06 Modo de hibernación Motor vuelve a arrancar	
	.07 El modo de hibernación proporciona la consigna total del generador de rampa	
	.08 El modo de hibernación puentea el generador de rampa en el canal de consigna	

Esquema de funciones

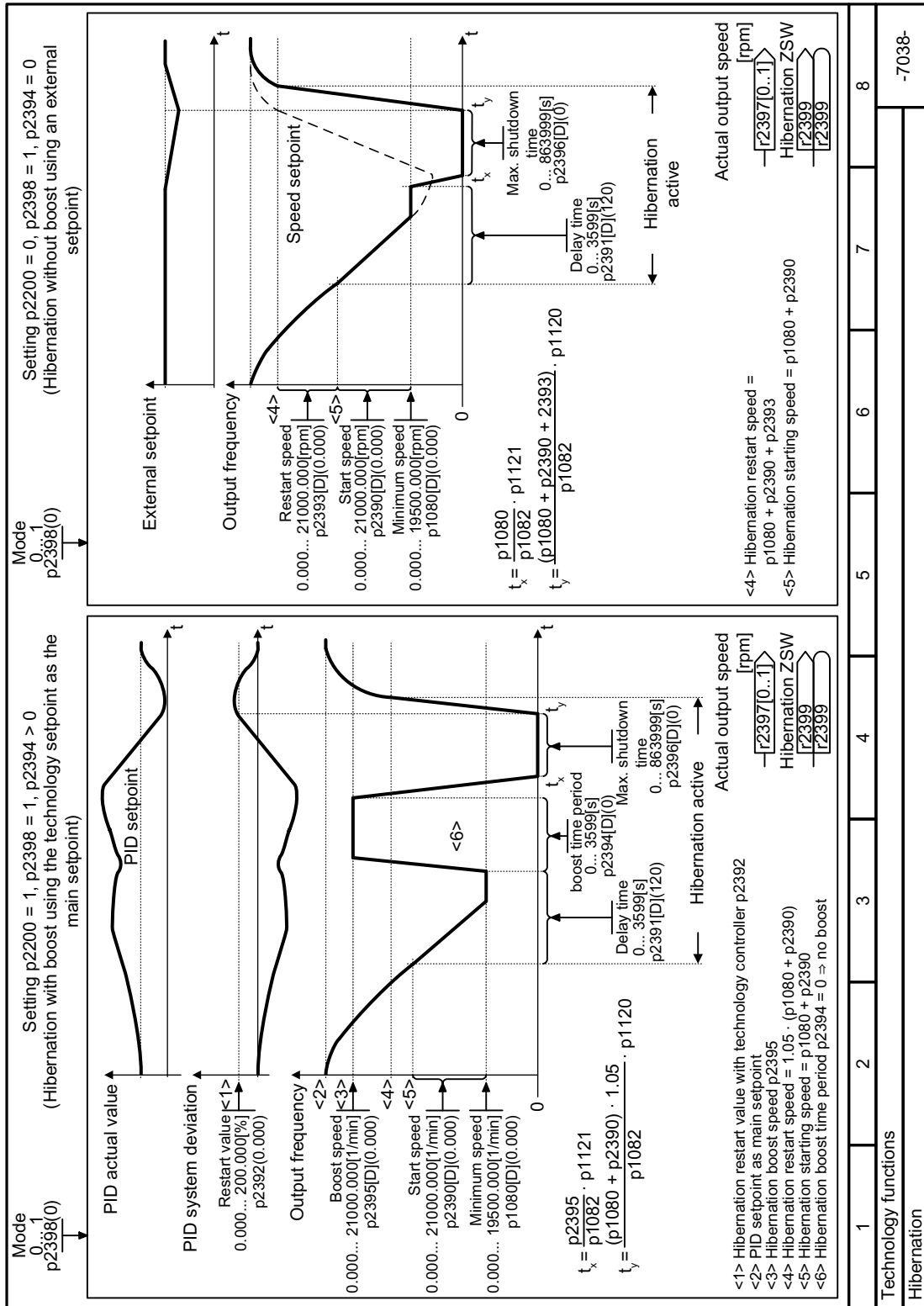


Figura 8-136 FP 7038

## 8.11.5 Control del contactor de red

### Resumen



Un contactor de red desconecta el convertidor de la red y reduce así las pérdidas en el convertidor durante el tiempo que el motor no está en funcionamiento.

### Requisitos

El control del contactor de red exige que el convertidor cuente con una alimentación de 24 V. La alimentación de 24 V debe conservarse incluso con el contactor de red abierto.

### Descripción del funcionamiento

El convertidor controla su contactor de red a través de una salida digital.

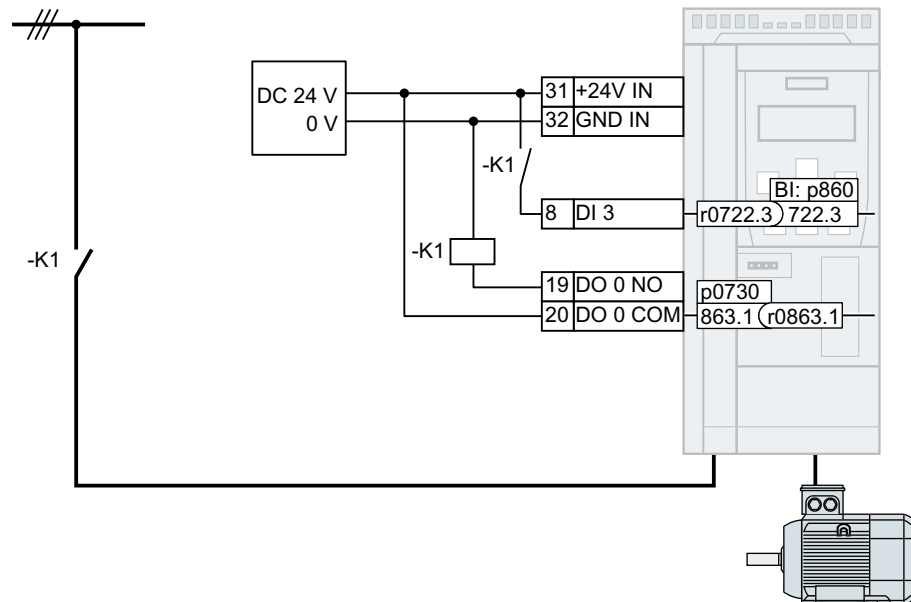


Figura 8-137 Control del contactor de red a través de DO 0 con respuesta a través de DI 3

#### Activación del control del contactor de red

Interconecte la salida digital que controla el contactor de red con la señal r0863.1.

Ejemplo de DO 0: p0730 = 863.1.

#### Control del contactor de red con respuesta

Interconecte p0860 con la señal de la correspondiente entrada digital:

- p0860 = 722.x: respuesta de un contacto NA a través de DIx
- p0860 = 723.x: respuesta de un contacto NC a través de DIx

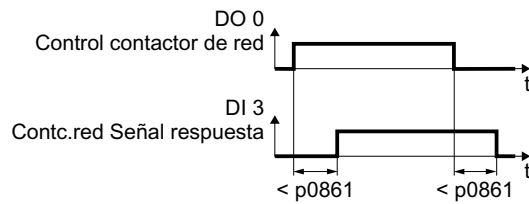


Figura 8-138 Control del contactor de red a través de DO 2 con respuesta a través de DI 3

Si la respuesta del contactor de red tarda más que el tiempo p0861, el convertidor emite el fallo F07300.

### Parámetro

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
r0046.0...n	CO/BO: Habilitaciones faltantes	-
p0860	BI: Contactor de red Señal respuesta	863,1
p0861	Contactor de red Tiempo de vigilancia	100 ms
r0863.0...1	CO/BO: Acoplamiento de accionamientos Palabra de estado/mando	-
p0867	Etapa de potencia Tiempo de parada contactor principal tras DES1	50 ms
p0869	Secuenciador Configuración	0000 bin
p0870	BI: Cerrar contactor principal	0

Encontrará más información en la lista de parámetros.

### 8.11.6 Cálculo del ahorro de energía para turbomáquinas

#### Vista general



Cuando el caudal se regula mecánicamente mediante válvulas de compuerta o de mariposa, las turbomáquinas funcionan con velocidad constante según la frecuencia de red.



Figura 8-139 Regulación de flujo con bomba y válvula de mariposa en una red de 50 Hz

Cuanto menor es el caudal, peor es el rendimiento de la turbomáquina. La turbomáquina tiene el peor rendimiento cuando las válvulas de compuerta o de mariposa están completamente cerradas. Además pueden producirse efectos indeseados, p. ej., la formación de burbujas de vapor en líquidos (cavitación) o el calentamiento del fluido transportado.

El convertidor regula el caudal impulsado a través de la velocidad de la turbomáquina. Con la regulación del caudal, la turbomáquina funciona para cada caudal con el rendimiento óptimo. Gracias a esta circunstancia, en el servicio con carga parcial se necesita menos potencia eléctrica que con la regulación mediante válvulas de compuerta o de mariposa.

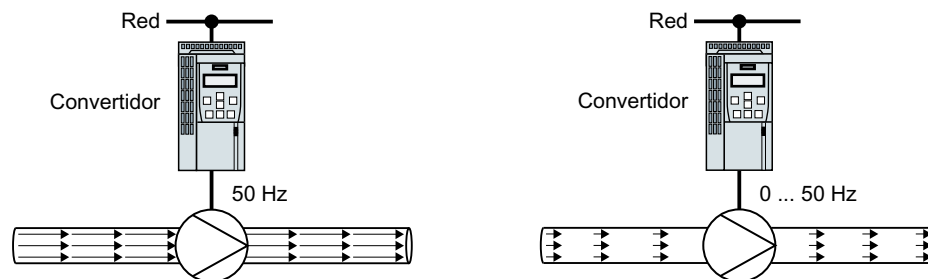
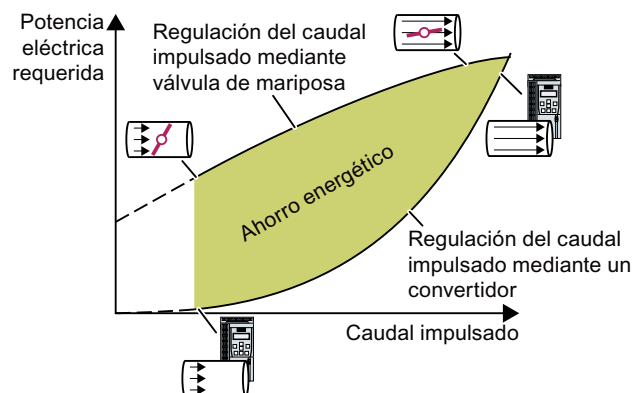


Figura 8-140 Regulación de flujo con bomba y convertidor

#### Descripción del funcionamiento



El convertidor calcula el ahorro energético a partir de la característica de flujo de una regulación mecánica de caudal y de la potencia eléctrica consumida medida.

El cálculo es apto, p. ej., para bombas centrífugas, ventiladores y compresores radiales o axiales.

**Característica de flujo**

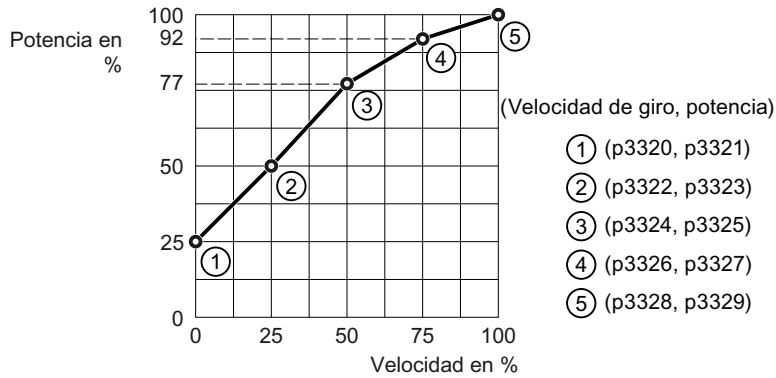


Figura 8-141 Ajuste de fábrica de la característica de flujo

Para ajustar la característica, necesita los siguientes datos del fabricante de la máquina para cada punto de interpolación de la velocidad:

- Los caudales de la turbomáquina correspondientes a 5 velocidades del convertidor seleccionadas.
- El consumo de potencia correspondiente a los 5 caudales a velocidad constante según la frecuencia de red y la estrangulación mecánica del caudal.

**Parámetro**

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
r0039[0...n]	CO: Indicador de energía	-
p0040	Resetear el indicador de consumo de energía	0
r0041	Consumo de energía ahorrado	-
r0042[0...n]	CO: Indicador de energía del proceso	-
p0043	BI: Consumo de energía Habilitar indicador	0
p3320[0...n]	Turbomáquina Potencia Punto 1	25
p3321[0...n]	Turbomáquina Velocidad Punto 1	0
p3322[0...n]	Turbomáquina Potencia Punto 2	50
p3323[0...n]	Turbomáquina Velocidad Punto 2	25
p3324[0...n]	Turbomáquina Potencia Punto 3	77
p3325[0...n]	Turbomáquina Velocidad Punto 3	50
p3326[0...n]	Turbomáquina Potencia Punto 4	92
p3327[0...n]	Turbomáquina Velocidad Punto 4	75
p3328[0...n]	Turbomáquina Potencia Punto 5	100
p3329[0...n]	Turbomáquina Velocidad Punto 5	100

## 8.11.7 Caudalímetro

### Resumen



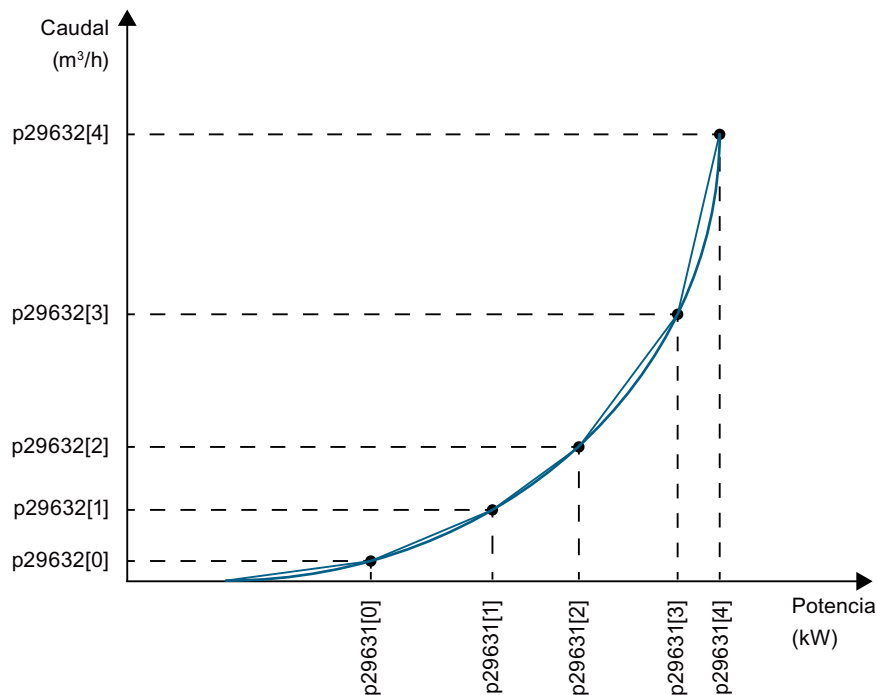
Si la función de medición de caudal está configurada con los parámetros p29631 y p29632, el convertidor hace una estimación del caudal en tiempo real de las bombas y soplantes según la característica definida para implementar una regulación de caudal eficaz y reducir la pérdida de potencia en el sistema.

### Descripción del funcionamiento

El convertidor calcula el caudal en tiempo real de acuerdo con la característica de caudal derivada de los valores introducidos en p29631[0...4] y p29632[0...4]. El fabricante de la máquina puede facilitarles dichos valores.


- p29631[0...4]: cinco puntos de interpolación de potencia en kW que deberían estar distribuidos por el rango de potencia del convertidor.  
Asegúrese de que  $p29631[0] \leq p29631[1] \leq p29631[2] \leq p29631[3] \leq p29631[4]$ ; de lo contrario, el resultado del cálculo de caudal (r29633) será cero.
- p29632[0...4]: cinco valores de caudal correspondientes a los puntos de interpolación.

El resultado del cálculo de la potencia de salida se muestra entonces en el parámetro r29633. Si la potencia es superior al valor introducido en p29631[4], r29633 siempre muestra el valor de caudal introducido en p29632[4].



## Parámetro

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p29631[0...4]	Caudalímetro, potencia de bombeo	0,00 kW
p29632[0...4]	Caudalímetro, caudal de bombeo	0,00 m³/h
r29633	Caudalímetro, caudal calculado	- m³/h

 Encontrará más información sobre los parámetros en el capítulo "Lista de parámetros (Página 562)".

### 8.11.8 PROFenergy

#### Vista general

PROFenergy es un estándar basado en PROFINET. PROFenergy está certificado y se describe en el perfil PROFenergy de PNO.

El controlador superior transfiere las órdenes de mando y las consultas de estado en modo acíclico por medio del juego de datos 80A0 hex.

El convertidor soporta el perfil PROFenergy V1.1 y la unidad funcional clase 3.

El convertidor admite el modo de ahorro de energía PROFenergy 2.

#### Descripción del funcionamiento

Comportamiento del convertidor con el modo de ahorro de energía 2 activo:

- El convertidor emite la alarma A08800.
- El LED RDY parpadea en verde: 500 ms encendido, 3000 ms apagado.



- El convertidor no envía alarmas de diagnóstico.
- Si el controlador superior se detiene o se interrumpe la conexión de bus con el controlador superior, el convertidor sale del modo de ahorro de energía y pasa al modo normal.

#### Ejemplo

Encontrará un ejemplo de aplicación de PROFenergy en Internet:

 PROFenergy: ahorro de energía con SIMATIC S7 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/41986454>)



**Parámetro**

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
r5600	Modo de ahorro de energía Pe ID	-
r5613	CO/BO: Ahorro de energía Pe activo/inactivo	-

**8.11.8.1 Comandos de control****Descripción de la función**

Comando	Explicación
Start_Pause	Cambia al modo de ahorro de energía en función de la duración de la pausa.
Start_Pause_with_time_response	Cambia al modo de ahorro de energía en función de la duración de la pausa y también especifica los tiempos de transición en la respuesta al comando.
End_Pause	Cambia del modo de ahorro de energía al estado operativo. Cancela el cambio del estado operativo al modo de ahorro de energía.

**Configuración**

- Tiempo de pausa mínimo p5602
  - Cuando el tiempo de pausa, que se envía a través del comando "Start\_Pause", es igual o mayor que el valor indicado en p5602[1], el convertidor pasa al modo de ahorro de energía.
  - Si el tiempo de pausa es inferior a lo indicado en p5602[1], el convertidor rechaza el comando "Start\_Pause" con el valor 50 hex (sin modo de pausa apropiado).

Si el control envía el comando "End\_Pause" o "Start\_Pause" con un tiempo de pausa de 0, el motor no puede conectarse. Se necesita un comando DES1/CON para volver a conectar el motor.
- Tiempo de pausa máximo p5606

8.11 Ahorro de energía

- Deshabilitación de PROFIenergy  
Si se ajusta p5611.0 = 1, se deshabilita la respuesta del convertidor a los comandos de control de PROFIenergy. En este caso, el convertidor rechaza el comando "Start\_Pause" con el valor 50 hex (sin modo de pausa apropiado).
- Transición al modo de ahorro de energía
  - Con p5611.2 = 0, se habilita la transición al modo de ahorro de energía desde los estados operativos S1 (conexión inhibida) o S2 (listo para conexión).
  - Con p5611.2 = 1, se habilita la transición al modo de ahorro de energía desde los estados operativos S3 (listo para funcionar) o S4 (funcionamiento).

Para ello, también debe ajustarse lo siguiente:

- p5611.1 = 1: Con la transición al modo de ahorro de energía, el convertidor dispara un comando DES1 y entra en el estado de conexión inhibida (S1).
- p5611.1 = 0: Puede utilizar p5614 para interconectar una fuente de señal que desconecte el convertidor y lo lleve al estado de conexión inhibida (S1).

8.11.8.2 Consultas de estado

Descripción del funcionamiento

Comando	Explicación
List_Energy_Saving_Modes	Muestra todos los modos de ahorro de energía soportados.
Get_Mode	Muestra información sobre el modo de ahorro de energía seleccionado.
PEM_Status	Muestra el estado actual de PROFIenergy.
PEM_Status_with_CTTO	Muestra el estado actual de PROFIenergy junto con el tiempo de transición regular al estado operativo.
PE_Identify	Muestra los comandos PROFIenergy soportados.
Query_Version	Muestra el perfil PROFIenergy implementado.
Get_Measurement_List	Muestra las ID de los valores medidos a las que se puede acceder con el comando "Get_Measurement_Values".
Get_Measurement_List_with_object_number	Muestra las ID de los valores medidos y los números de objeto correspondientes a los que se puede acceder con el comando "Get_Measurement_Values_with_object_number".
Get_Measurement_Values	Muestra los valores medidos solicitados con la ID de valor medido.
Get_Measurement_Values_with_object_number	Muestra los valores medidos solicitados por medio de la ID de valor medido y el número de objeto. El número de objeto corresponde a la ID del objeto de accionamiento.

## 8.11.8.3 Valores de error y valores medidos

## Descripción del funcionamiento

Tabla 8-115 Valores de error en la respuesta de parámetro

Valor de error 1	Significado
001 hex	Invalid Service_Request_ID
03 hex	Invalid Modifier
04 hex	Invalid Data_Structure_Identifier_RQ
06 hex	No PE energy-saving mode supported
07 hex	Response too long
08 hex	Invalid Block Header
50 hex	No suitable energy-saving mode available
51 hex	Time is not supported
52 hex	Impermissible PE_Mode_ID
53 hex	No switch to energy saving mode because of state operate
54 hex	Service or function temporarily not available

Tabla 8-116 Valores medidos

PROFIenergy				Unidad	Parámetros fuente SINAMICS		Rango de valores
Valor medido		Precisión			Número	Nombre	
ID	Nombre	Dominio	Categoría				
34	Potencia activa	1	12	W	r0032	Potencia activa filtrada	r2004
166	Factor de potencia	1	12	1	r0038	Factor de potencia filtrado	0 ... 1
200	Importación de energía activa	2	11	Wh	r0039[1]	Energía consumida	-

## 8.12 Conmutación entre diferentes ajustes

### Vista general

Hay aplicaciones para las que se necesitan diferentes ajustes del convertidor.

#### Ejemplo:

Varios motores se alimentan desde un convertidor. El convertidor debe funcionar con los datos de motor correspondientes y el generador de rampa adecuado para cada motor.

### Descripción del funcionamiento

#### Juegos de datos de accionamiento (Drive Data Set, DDS)

Es posible ajustar de maneras distintas algunas funciones del convertidor y luego cambiar entre los distintos ajustes.

---

#### Nota

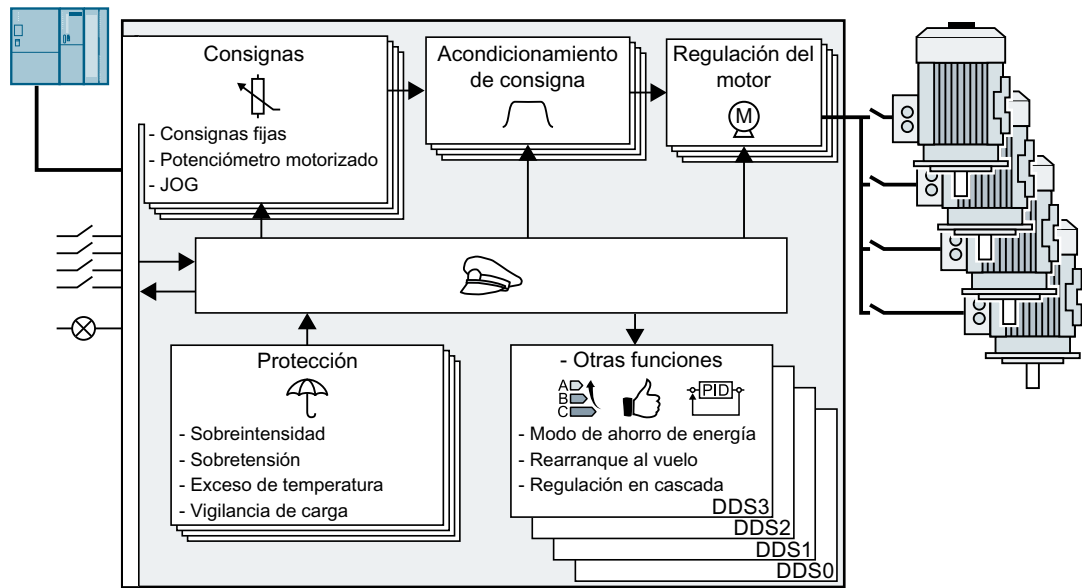
Los datos de motor de los juegos de datos de accionamiento pueden conmutarse únicamente en el estado "Listo para servicio", con el motor desconectado. El tiempo de conmutación es de 50 ms aprox.

Si los datos del motor no se conmutan junto con los juegos de datos de accionamiento (es decir, el mismo número de motor en p0826), los juegos de datos de accionamiento también pueden conmutarse durante el funcionamiento.

---

Los parámetros correspondientes están indexados (índice 0, 1, 2 o 3). A través de órdenes de mando se selecciona uno de los cuatro índices y, por lo tanto, uno de los cuatro ajustes guardados.

Los ajustes que tienen el mismo índice en el convertidor se denominan juego de datos de accionamiento.



### Selección del número de juegos de datos de accionamiento

Con el parámetro p0180 se determina el número de juegos de datos de accionamiento (1 ... 4).

Parámetro	Descripción
p0010 = 0	Puesta en marcha accto.: Listo
p0010 = 15	Puesta en marcha accto.: Juegos de datos
p0180	Juegos de datos de accionamiento (DDS) Cantidad

### Copia de juegos de datos de accionamiento

Parámetro	Descripción
p0819[0]	Juego de datos de accionamiento de origen
p0819[1]	Juego de datos de accionamiento de destino
p0819[2] = 1	Iniciar el proceso de copia

### Parámetro

Número	Nombre	Ajuste de fábrica
p0010	Accto Puesta en marcha Filtro de parámetros	1
r0051	CO/BO: Juego de datos accto. DDS activo	-
p0180	Juegos de datos de accionamiento (DDS) Cantidad	1
p0819[0...2]	Juego de datos de accto. DDS Copiar	0
p0820[C]	BI: Selección juego de datos de accto. DDS bit 0	0
p0821[C]	BI: Selección juego de datos de accto. DDS bit 1	0
p0826[M]	Conmutación motor N.º de motor	0

### **Más información**

El convertidor también conmuta, junto con el juego de datos de accionamiento (DDS), el juego de datos del motor (MDS) y el juego de datos de etapa de potencia (PDS).

## 8.13 Explicaciones de los esquemas de funciones

### 8.13.1 Símbolos de los esquemas de funciones

#### Descripción del funcionamiento

A continuación se explican los símbolos empleados en los esquemas de funciones.

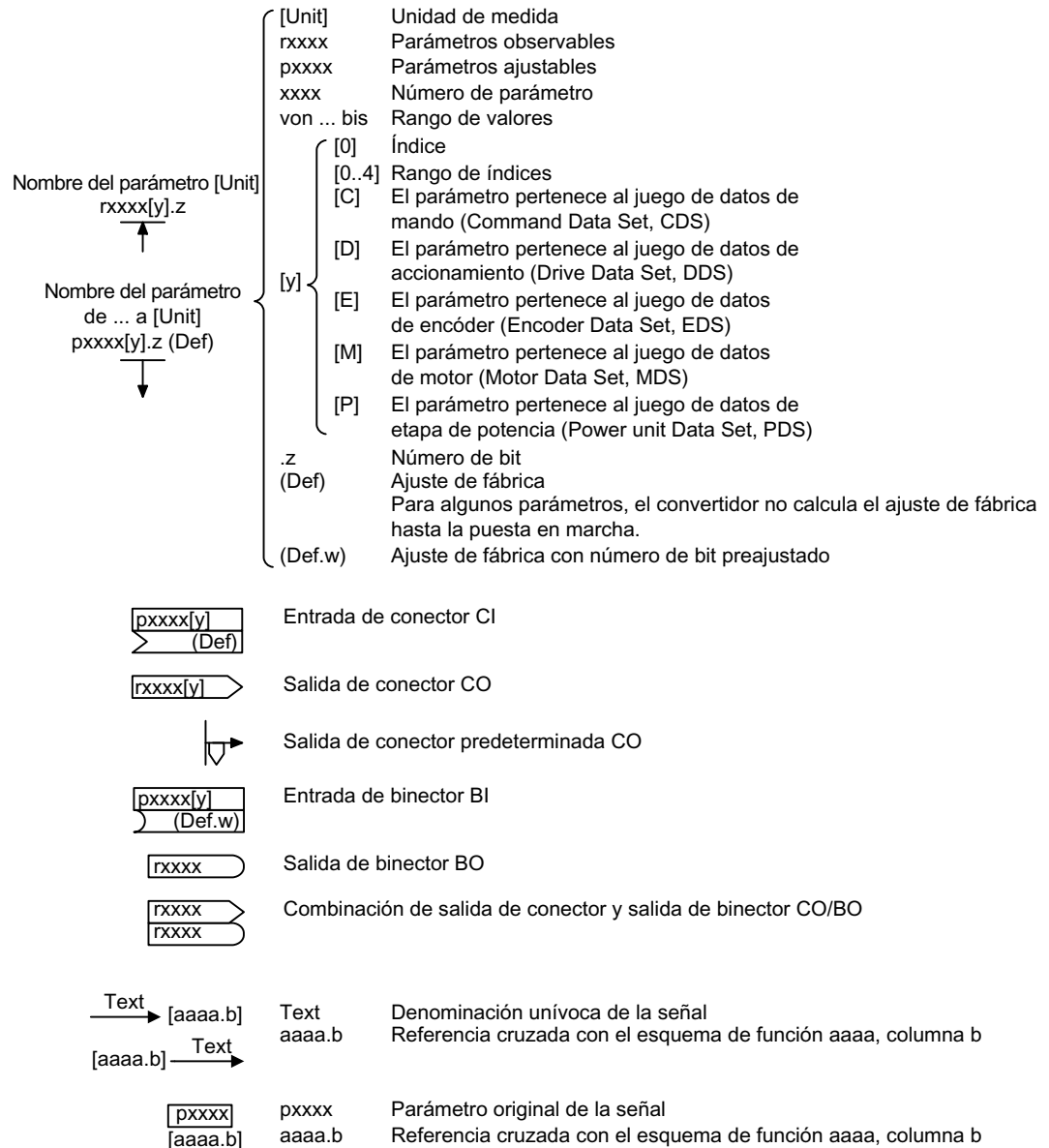


Figura 8-142 Parámetro

8.13 Explicaciones de los esquemas de funciones

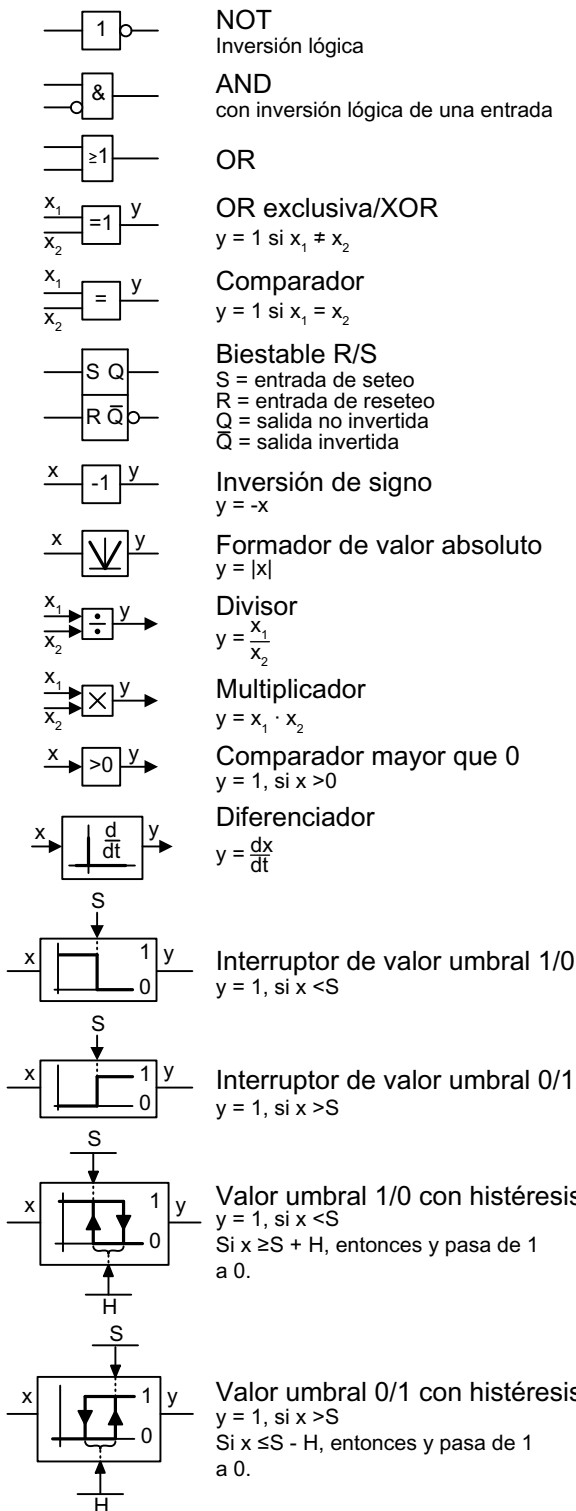
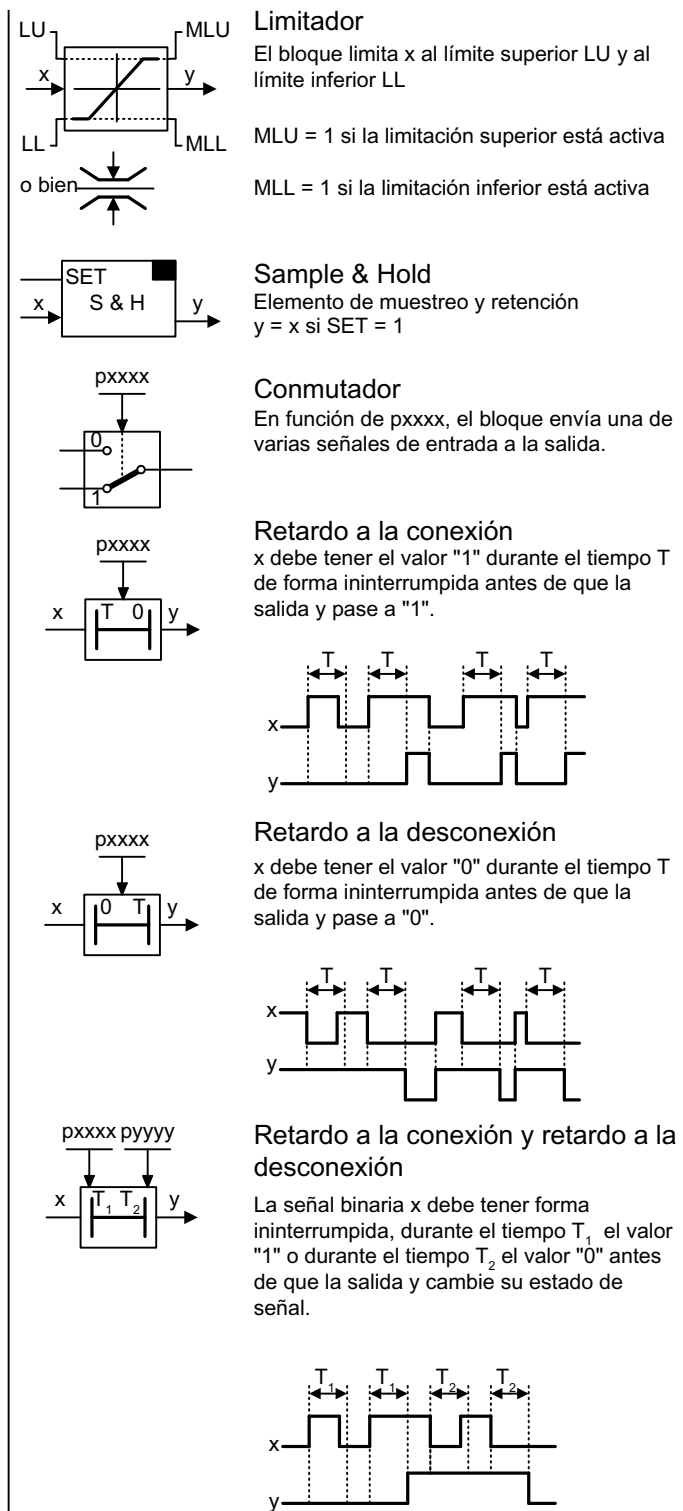


Figura 8-143 Bloques binarios y analógicos





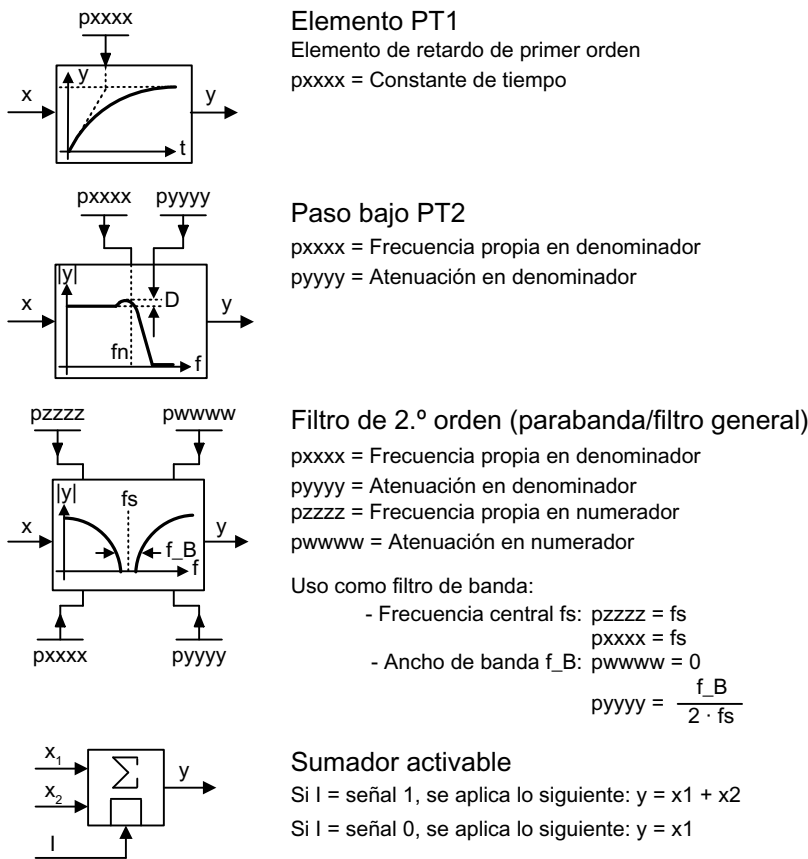


Figura 8-144 Bloques analógicos

### 8.13.2 Interconexión de señales en el convertidor

El convertidor efectúa las funciones siguientes:

- Funciones de control y regulación
- Funciones de comunicación
- Funciones de diagnóstico y manejo

Cada función está compuesta por uno o varios bloques interconectados.

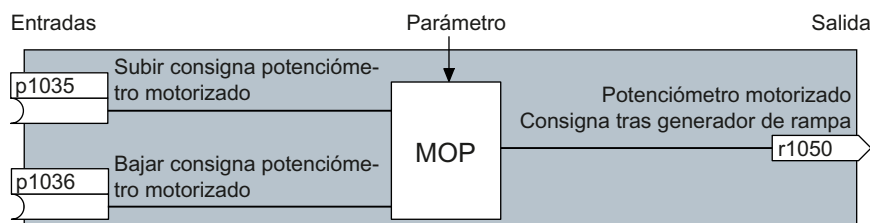


Figura 8-145 Ejemplo de bloque: Potenciómetro motorizado (PMot)

La mayoría de los bloques pueden adaptarse a la aplicación por medio de parámetros.

No se puede modificar la interconexión de señales dentro de un mismo bloque. Sin embargo, sí es posible modificar la interconexión entre bloques, para lo cual deben interconectarse las entradas de un bloque con las salidas correspondientes de otro.

A diferencia de la circuitería eléctrica, la interconexión de señales de los bloques no se realiza mediante cables, sino mediante software.

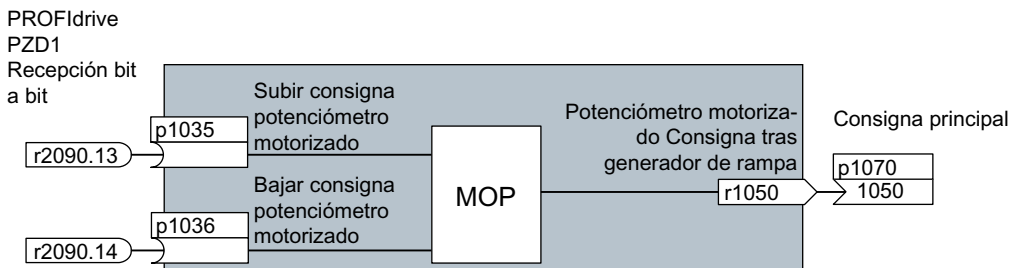


Figura 8-146 Ejemplo: interconexión de señales de dos bloques para la entrada digital 0

### Binectores y conectores

Para el intercambio de señales entre los distintos bloques se utilizan conectores y binectores:

- Los conectores sirven para interconectar señales "analógicas" (p. ej., la velocidad de salida del PMot).
- Los binectores sirven para interconectar señales "digitales" (p. ej., el comando "Habilitación PMot Subir").

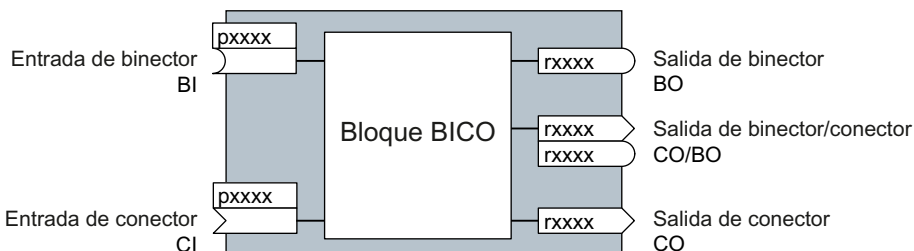


Figura 8-147 Símbolos para entradas y salidas de binector y conector

Para las salidas de binector/conector (CO/BO), se trata de parámetros que reúnen en una sola palabra varias salidas de binector (p. ej., r0052 CO/BO: palabra de estado 1). Cada bit de la palabra representa una señal digital (binaria). De este modo se reduce el número de parámetros y se simplifica la parametrización.

Las salidas de binector o conector (CO, BO o CO/BO) pueden utilizarse de forma múltiple.

### Interconexión de señales

#### ¿Cuándo deben interconectarse señales en el convertidor?

Modificando la interconexión de señales en el convertidor es posible adaptar el convertidor a las exigencias más diversas. No siempre se trata de funciones de alta complejidad.

Ejemplo 1: asignar un significado diferente a una entrada digital.

Ejemplo 2: conmutar la consigna de velocidad fija a entrada analógica.

### **Principio para efectuar la conexión de bloques BICO mediante la tecnología BICO**

Para la interconexión de señales se aplica el principio: **¿De dónde procede la señal?**

Una interconexión entre dos bloques BICO está compuesta por un conector o un binector y un parámetro BICO. A la entrada de un bloque debe asignársele siempre la salida de otro bloque: Introduzca en el parámetro BICO el número de parámetro del conector/binector que debe enviar su señal de salida al parámetro BICO.

### **¿Se requiere una gran precaución a la hora de modificar la interconexión de señales?**

Tome nota de todas las modificaciones que realice. El análisis posterior de las interconexiones de señal ajustadas solo es posible mediante la evaluación de la lista de parámetros.

### **¿Dónde puede consultarse información más detallada?**

- En la lista de parámetros encontrará todos los binectores y conectores.
- Los esquemas de funciones ofrecen una visión completa de los ajustes de fábrica de las interconexiones de señal y las posibilidades de ajuste.



## Parámetros

### 9.1 Explicación de la lista detallada de parámetros

#### Vista general

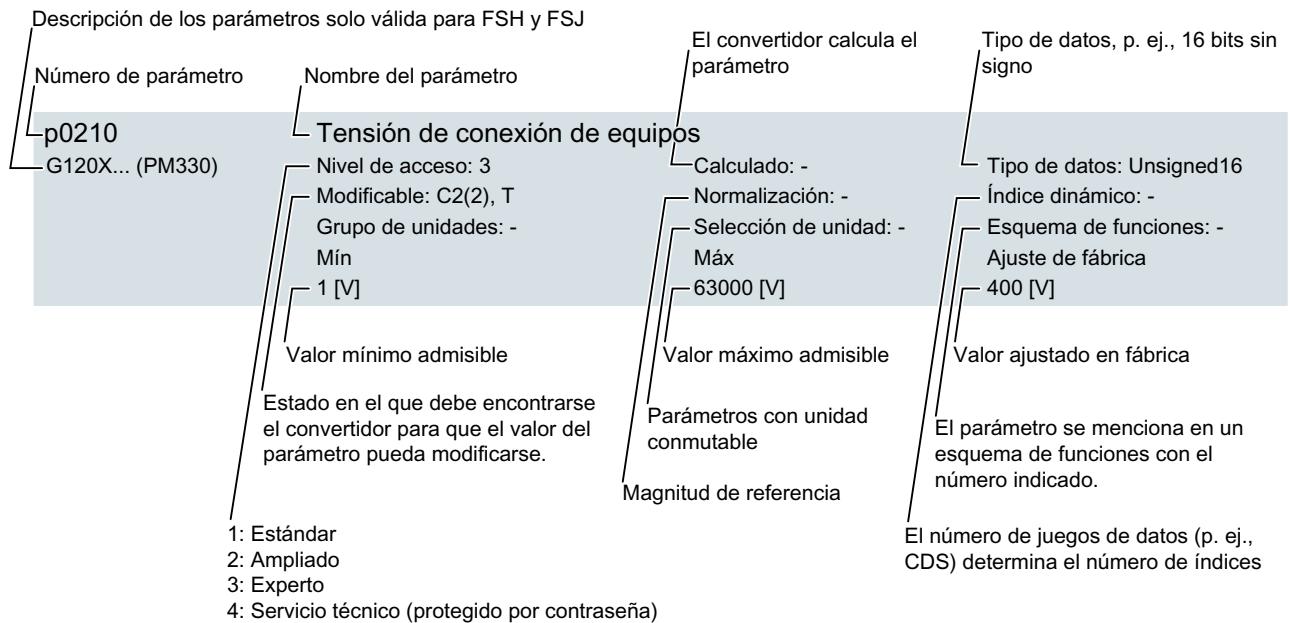


Figura 9-1 Descripción de los parámetros

#### Descripción del funcionamiento

##### Número de parámetro

El número del parámetro consta del número propiamente dicho precedido por una "p" o una "r" y, de forma opcional, el índice o campo de bits.

- p1234 Parámetro ajustable (lectura y escritura)
- r1234 Parámetro observable (solo lectura)
- p1234[0...2] Parámetro ajustable con índices de 0 a 2
- p1234.0 ... 15 Parámetro ajustable con bits de 0 a 15
  
- p1234[1] Parámetro ajustable con índice 1
- p1234.1 Parámetro ajustable con bit 1

9.1 Explicación de la lista detallada de parámetros

**Nombre del parámetro**

Los nombres pueden ir precedidos de las siguientes abreviaturas:

- BI           Entrada de binector
- BO           Salida de binector
- CI           Entrada de conector
- CO           Salida de conector
- CO/BO       Salida de conector/binector

 Interconexión de señales en el convertidor (Página 555)

**Modificable**

- "-"           El parámetro se puede modificar en cualquier estado y el cambio tiene efecto inmediato.
- C(x)         El parámetro solo se puede modificar con los siguientes ajustes:  
C: p0010 > 0  
C(x): p0010 = x
- U            El motor está conectado
- T            El motor está desconectado y p0010 = 0

**Grupo de unidades y selección de unidad**

En los parámetros con unidad conmutable:

"Grupo de unidades": ¿a qué grupo pertenece el parámetro?

"Selección de unidad": ¿con qué parámetro se conmuta la unidad?

**Tipo de datos**

- Integer8           I8           Número entero de 8 bits
- Integer16          I16          Número entero de 16 bits
- Integer32          I32          Número entero de 32 bits
- Unsigned8          U8           8 bits sin signo
- Unsigned16         U16          16 bits sin signo
- Unsigned32         U32          32 bits sin signo
- FloatingPoint32    Float         Número de coma flotante de 32 bits

**Normalización**

Indica la magnitud de referencia con la que se convierte automáticamente un valor de señal en una interconexión BICO.

Existen las siguientes magnitudes de referencia:

- p2000 ... p2003: velocidad de referencia, tensión de referencia, etc.
- PERCENT: 1.0 = 100%
- 4000H: 4000 hex = 100 % (palabra) o bien 4000 0000 hex = 100 % (palabra doble)

## Más información

La presente lista de parámetros está basada en el siguiente firmware:

- Versión de firmware: V1.01
- Versión de firmware del sistema básico: V04712708\_1010013

## 9.2 Lista de parámetros

Version: 4712708

Todos los objetos: G120X\_DP, G120X\_PN, G120X\_USS

<b>r0002</b>	<b>Accto Indicador de estado / Accto Ind_estado</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 200	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Indicador de estado para el accionamiento.

**Valor:**

0:	Servicio - Habilitar todo
10:	Servicio - Poner a "1" "Habilitar consigna" (p1142)
12:	Servicio- GdR congelado, poner a "1" "Iniciar GdR" (p1141)
13:	Servicio - Poner a "1" "Habilitar GdR" (p1140)
14:	Servicio - IDMot, excitación
16:	Servicio - Anular frenado con DES1 poniendo a "1" "CON/DES1"
17:	Servicio - Frenado con DES3 sólo interrumpible con DES2
18:	Servicio - Frenado con fallo, eliminar fallo, confirmar
19:	Servicio - Frenado por corriente continua activo (p1230, p1231)
21:	Listo servicio - Poner a "1" "Habilitar servicio" (p0852)
22:	Listo servicio - Desmagnetización en curso (p0347)
31:	Listo conexión - Poner a "0/1" "CON/DES1" (p0840)
35:	Bloqueo conexión - Realizar primera puesta marcha (p0010)
41:	Bloqueo conexión - Poner a "0" "CON/DES1" (p0840)
42:	Bloqueo conexión - Poner a "1" "CO/DES2" (p0844, p0845)
43:	Bloqueo conexión - Poner a "1" "CO/DES3" (p0848, p0849)
44:	Bloqueo conexión - Alimentar borne STO con 24 V (hardware)
45:	Bloqueo conexión - Eliminar fallo, confirmar fallo
46:	Bloqueo conexión - Finalizar modo PeM (p0010)
70:	Inicialización
200:	Esperar arranque/arranque parcial

**Dependencia:** Ver también: r0046

**ATENCIÓN**

Si faltan varias habilitaciones se visualiza el valor correspondiente con el número más alto.

**Nota**

CO: Condición operativa  
 GdR: Generador de rampa  
 PeM: Puesta en marcha  
 IDMot: Identificación de datos del motor

<b>p0003</b>	<b>Nivel de acceso / Nivel_acc</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> C1, T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 3	<b>Máx:</b> 4	<b>Ajuste de fábrica:</b> 3

**Descripción:** Ajusta el nivel de acceso para la lectura y la escritura de parámetros.



**Valor:** 3: Experto  
4: Servicio técnico

**Nota**

Si se ajusta un nivel de acceso mayor, éste también incluye los inferiores.

Nivel de acceso 3 (experto):

Para este parámetro se requieren conocimientos de experto (p. ej. parametrización usando BICO).

Nivel de acceso 4 (Service):

Para este parámetro se requiere entrar una contraseña (p3950) al efecto por parte de personal de servicio técnico autorizado.

**p0010 Accto Puesta en marcha Filtro de parámetros / PeM accto filt\_par**

**Nivel de acceso:** 1

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Integer16

**Modificable:** C2(1), T

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 2800, 2818

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0

49

1

**Descripción:** Ajusta el filtro de parámetros para la puesta en marcha de un accionamiento.

Ajustando adecuadamente este parámetro se filtran aquellos parámetros modificables durante la puesta en marcha.

**Valor:** 0: Listo

1: Puesta en marcha rápida

2: Puesta en marcha de etapa de potencia

3: Puesta en marcha de motor

5: Aplicación tecnológica/Unidades

15: Juegos de datos

29: Sólo Siemens

30: Reset parámetros

39: Sólo Siemens

49: Sólo Siemens

**Dependencia:** Ver también: r3996

**ATENCIÓN**

Al resetear el parámetro al valor 0 pueden producirse breves interrupciones de la comunicación.

**Nota**

El accionamiento solo puede conectarse fuera de su rutina de puesta en marcha (habilitación del convertidor). Para ello este parámetro debe estar ajustado a 0.

Al ajustar p3900 distinto de 0, se finaliza la puesta en marcha rápida y este parámetro se pone automáticamente a 0. Forma de proceder para "Resetear parámetros": ajustar p0010 = 30 y p0970 = 1.

p0010 se ajusta automáticamente a 0 tras el primer arranque de la Control Unit, después de preajustar los parámetros de motor adecuados para la etapa de potencia y del correspondiente cálculo de los parámetros de regulación si, dependiendo de la etapa de potencia conectada, la clase de aplicación es SDC (p0096=1) por defecto o en DDC está ajustado 1 como valor predeterminado (p0096=2).

p0010 = 3 sirve para la puesta en marcha posterior de juegos de datos de accionamiento adicionales (crear juegos de datos: ver p0010 = 15).

p0010 = 29, 39, 49: ¡Solo para uso interno en Siemens!

**p0015 Macro unidad de accto. / Macro equipo**

G120X\_DP,  
G120X\_PN

**Nivel de acceso:** 1

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Unsigned32

**Modificable:** C1, C2(1)

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0

999999

57

9.2 Lista de parámetros

**Descripción:** Ejecución del archivo de macro correspondiente (41/42/43/44/45/47/48/49/57).

**Dependencia:** Ver también: p1000, r8570

**ATENCIÓN**  
 Tras cambiar el valor está bloqueada la modificación de parámetros y se muestra el estado en r3996. Vuelve a ser posible modificar en r3996 = 0.  
 Al ejecutar una macro determinada se realizan y se hacen efectivos los ajustes correspondientes programados.

**Nota**

Las macros existentes de serie se describen en la documentación técnica del producto respectivo.

**p0015 Macro unidad de accto. / Macro equipo**

G120X\_USS

<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
<b>Modificable:</b> C1, C2(1)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 999999	<b>Ajuste de fábrica:</b> 41

**Descripción:** Ejecución del archivo de macro correspondiente (41/42/43/44/45/46/47/48/49/51/52/54/55).

**Dependencia:** Ver también: p1000, r8570

**ATENCIÓN**  
 Tras cambiar el valor está bloqueada la modificación de parámetros y se muestra el estado en r3996. Vuelve a ser posible modificar en r3996 = 0.  
 Al ejecutar una macro determinada se realizan y se hacen efectivos los ajustes correspondientes programados.

**Nota**

Las macros existentes de serie se describen en la documentación técnica del producto respectivo.

**r0018 Versión del firmware de la Control Unit / Versión FW**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 4294967295	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Visualiza la versión del firmware de la Control Unit.

**Dependencia:** Ver también: r0197, r0198

**Nota**

Ejemplo:  
 El valor 1010100 debe interpretarse como V01.01.01.00.

**r0020 Consigna de velocidad filtrada / Cons. vel. giro**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 5020, 6799
<b>Mín:</b> - [1/min]	<b>Máx:</b> - [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [1/min]

**Descripción:** Visualiza la consigna de velocidad de giro actual filtrada a la entrada del regulador de velocidad de giro o la característica U/f (tras el interpolador).

**Dependencia:** Ver también: r0060

**Nota**

Constante de tiempo de filtro = 100 ms

La señal no es adecuada como magnitud de proceso y sólo debe usarse como magnitud de indicación.

La consigna de velocidad de giro está disponible filtrada (r0020) y sin filtrar (r0060).

<b>r0021</b>	<b>CO: Velocidad real filtrada / Velocidad real</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6799
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	- [1/min]	- [1/min]	- [1/min]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la velocidad del rotor calculada y filtrada.		
	No están contenidos los componentes de frecuencia de la compensación de deslizamiento (en motores asíncronos).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0022, r0063		
	<b>Nota</b>		
	Constante de tiempo de filtro = 100 ms		
	La señal no es adecuada como magnitud de proceso y sólo debe usarse como magnitud de indicación.		
	La velocidad de giro real está disponible filtrada (r0021, r0022) y sin filtrar (r0063).		

<b>r0022</b>	<b>Valor real velocidad de giro 1/min filtrada / Velocidad real</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6799
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	- [1/min]	- [1/min]	- [1/min]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la velocidad del rotor calculada y filtrada.		
	No están contenidos los componentes de frecuencia de la compensación de deslizamiento (en motores asíncronos).		
	r0022 es idéntico a r0021, pero su unidad es siempre 1/min y, al contrario que r0021, no es conmutable.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0021, r0063		
	<b>Nota</b>		
	Constante de tiempo de filtro = 100 ms		
	La señal no es adecuada como magnitud de proceso y sólo debe usarse como magnitud de indicación.		
	La velocidad de giro real está disponible filtrada (r0021, r0022) y sin filtrar (r0063).		

<b>r0024</b>	<b>Frecuencia de salida filtrada / Frec. salida</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6300, 6799
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	- [Hz]	- [Hz]	- [Hz]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la frecuencia de salida filtrada.		
	Están contenidos los componentes de frecuencia de la compensación de deslizamiento (en motores asíncronos).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0066		
	<b>Nota</b>		
	Constante de tiempo de filtro = 100 ms		
	La señal no es adecuada como magnitud de proceso y sólo debe usarse como magnitud de indicación.		
	La frecuencia de salida está disponible filtrada (r0024) y sin filtrar (r0066).		

9.2 Lista de parámetros

<b>r0025</b>	<b>CO: Tensión de salida filtrada / Tensión de salida</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2001	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 5730, 6300, 6799
	<b>Mín:</b> - [Vef]	<b>Máx:</b> - [Vef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Vef]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la tensión de salida real filtrada de la etapa de potencia.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0072		
	<b>Nota</b>		
	Constante de tiempo de filtro = 100 ms		
	La señal no es adecuada como magnitud de proceso y sólo debe usarse como magnitud de indicación.		
	La tensión de salida está disponible filtrada (r0025) y sin filtrar (r0072).		
<b>r0026</b>	<b>CO: Tensión del circuito intermedio filtrada / U_circ intermedio</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2001	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6799
	<b>Mín:</b> - [V]	<b>Máx:</b> - [V]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [V]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la tensión en circuito intermedio filtrada.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0070		
	<b>ATENCIÓN</b>		
	La medición de una tensión en circuito intermedio < 200 V en un Power Module (p. ej., PM240) no proporciona una medida útil. En este caso, al aplicar una alimentación externa de 24 V se visualiza un valor de aprox. 24 V en el parámetro de visualización.		
	<b>Nota</b>		
	Constante de tiempo de filtro = 100 ms		
	La señal no es adecuada como magnitud de proceso y sólo debe usarse como magnitud de indicación.		
	La tensión en el circuito intermedio está disponible filtrada (r0026) y sin filtrar (r0070).		
	r0026 se ajusta al valor inferior del rizado de tensión del circuito intermedio.		
<b>r0027</b>	<b>CO: Intensidad real Valor absoluto filtrado / Intens. motor</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2002	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 5730, 6799, 8850, 8950
	<b>Mín:</b> - [Aef]	<b>Máx:</b> - [Aef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Aef]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la intensidad de fase real absoluta y filtrada.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0068		
	<b>ATENCIÓN</b>		
	Esta señal filtrada no es adecuada para la evaluación de procesos dinámicos. Para este fin se deberá utilizar el valor sin filtrar.		
	<b>Nota</b>		
	Constante de tiempo de filtro = 300 ms		
	La señal no es adecuada como magnitud de proceso y sólo debe usarse como magnitud de indicación.		
	La intensidad real está disponible filtrada (r0027) y sin filtrar (r0068).		

<b>r0028</b>	<b>Tasa modulación filtrada / Tasa_mod filt</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4 <b>Modificable:</b> - <b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> p2002 <b>Selección de unidad:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> 5730, 6799, 8950
<b>Descripción:</b>	Visualiza la tasa de modulación y filtrada.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0074		
	<b>Nota</b> Constante de tiempo de filtro = 100 ms La señal no es adecuada como magnitud de proceso y sólo debe usarse como magnitud de indicación. La tasa de modulación está disponible filtrada (r0028) y sin filtrar (r0074).		
<b>r0029</b>	<b>Intensidad real formadora de campo filtrada / Id_real filt</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4 <b>Modificable:</b> - <b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> p2002 <b>Selección de unidad:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> 6799
<b>Descripción:</b>	Visualiza la intensidad de fase real formadora de campo y filtrada.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0076		
	<b>Nota</b> Constante de tiempo de filtro = 300 ms La señal no es adecuada como magnitud de proceso y sólo debe usarse como magnitud de indicación. La intensidad real formadora de campo está disponible filtrada (r0029) y sin filtrar (r0076).		
<b>r0030</b>	<b>Intensidad real formadora de par filtrada / Iq_real filt.</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4 <b>Modificable:</b> - <b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> p2002 <b>Selección de unidad:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> 6799
<b>Descripción:</b>	Visualiza la intensidad de fase real formadora de par y filtrada.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0078		
	<b>Nota</b> Constante de tiempo de filtro = 300 ms La señal no es adecuada como magnitud de proceso y sólo debe usarse como magnitud de indicación. La intensidad real formadora de par está disponible filtrada (r0030) y sin filtrar (r0078).		
<b>r0031</b>	<b>Par real filtrado / Par real</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2 <b>Modificable:</b> - <b>Grupo de unidades:</b> 7_1	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> p2003 <b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> 5730, 6799
<b>Descripción:</b>	Visualiza el par real filtrado.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0080		
	<b>Mín:</b> - [Nm]	<b>Máx:</b> - [Nm]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Nm]

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

Constante de tiempo de filtro = 100 ms  
 La señal no es adecuada como magnitud de proceso y sólo debe usarse como magnitud de indicación.  
 El par real está disponible filtrado (r0031) y sin filtrar (r0080).

r0032

**CO: Potencia activa real filtrada / absorbida**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> r2004	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> 14_10	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 5730, 6799, 8750, 8850, 8950
<b>Mín:</b> - [kW]	<b>Máx:</b> - [kW]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [kW]

**Descripción:** Visualiza la potencia activa real y filtrada.

**Dependencia:** Ver también: r0082

**ATENCIÓN**

Esta señal filtrada no es adecuada para la evaluación de procesos dinámicos. Para este fin se deberá utilizar el valor sin filtrar.

**Nota**

Potencia entregada en el eje del motor.  
 La potencia activa está disponible filtrada (r0032 con 100 ms) y sin filtrar (r0082).

r0034

**CO: Tasa de carga del motor térmica / Carga\_Mot térm**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8017
<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]

**Descripción:** Visualiza, y saca por conector, la tasa de carga del motor del modelo de temperatura del motor 1 (I2t).

Con versiones de firmware < 4.7 SP6 o p0612.12 = 0:  
 -  $r0034 = (\text{modelo de temperatura del motor} - 40 \text{ K}) / (\text{p0605} - 40 \text{ K}) * 100\%$   
 A partir de la versión de firmware 4.7 SP6 y p0612.12 = 1:  
 -  $r0034 = (\text{modelo de temperatura del motor} - \text{p0613}) / (\text{p0605} - \text{p0613}) * 100\%$

**Dependencia:** La tasa de carga térmica del motor solo se determina con el modelo de temperatura del motor 1 (I2t) activado.

Las siguientes condiciones son requisito previo para la información posterior.  
 - No hay ningún sensor de temperatura parametrizado (p0600, p0601).  
 - La intensidad equivale a la intensidad a rotor parado (p0318).  
 - La velocidad  $n > 1$  [1/min].

Con versiones de firmware < 4.7 SP6 o p0612.12 = 0 se aplica:  
 - El modelo de temperatura funciona con una temperatura ambiente de 20 °C.  
 Se visualiza una tasa de carga del motor del 100% (r0034 = 100%) cuando se cumple de modo permanente lo siguiente:

- La temperatura ambiente es de 40 °C (Modelo 1: p0625 = 40 °C, Modelo 3: p0613 = 40 °C).

A partir de la versión de firmware 4.7 SP6 y p0612.12 = 1 se aplica:  
 - La temperatura ambiente puede adaptarse a las condiciones mediante p0613.  
 Ver también: p0605, p0611, p0612, p0613, p0627, r0632

Ver también: F07011, A07012

**ATENCIÓN**

Tras la conexión del accionamiento, se inicia el cálculo de la temperatura del motor con un valor estimado del modelo. Por esta razón, el valor para la tasa de carga del motor sólo es válido tras el transitorio.

**Nota**

Constante de tiempo de filtro = 100 ms

La señal no es adecuada como magnitud de proceso y sólo debe usarse como magnitud de indicación.

Si r0034 = -200.0%, es aplicable:

El valor es inválido (p. ej., modelo de temperatura del motor no activado o parametrizado de forma incorrecta).

**r0035**

**CO: Temperatura en motor / Temp\_motor**

**Nivel de acceso:** 2

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** -

**Normalización:** p2006

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** 21\_1

**Selección de unidad:** p0505

**Esquema de funciones:** 8016, 8017

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

- [°C]

- [°C]

- [°C]

**Descripción:**

Visualiza, y saca por conector, la temperatura actual en el motor.

**Nota**

Si r0035 es diferente a -200,0 °C, es aplicable:

- Esta visualización de temperatura es válida.

- Hay un sensor de temperatura de tipo KTY/PT1000 conectado.

- El modelo térmico del motor asíncrono está activado (p0612 bit 1 = 1 y sensor de temperatura desactivado: p0600 = 0 o p0601 = 0).

Si r0035 es igual a -200,0 °C, es aplicable:

- Esta visualización de temperatura no es válida (error por sensor de temperatura).

- Hay un sensor PTC o un NC bimetálico conectado.

- El sensor de temperatura del motor síncrono está desactivado (p0600 = 0 o p0601 = 0).

**r0036**

**CO: Etapa de potencia Sobrecarga I2T / PM Sobrecarga I2T**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** -

**Normalización:** PERCENT

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 8021

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

- [%]

- [%]

- [%]

**Descripción:**

Visualiza la sobrecarga de la etapa de potencia determinada calculando I2t.

Para la vigilancia del I2t de la etapa de potencia se define un valor de referencia de intensidad. Este representa la intensidad que puede conducir la etapa de potencia sin el efecto de las pérdidas de conmutación (p. ej. la intensidad soportable permanentemente por los condensadores, inductancias, barras, etc.).

Si no se sobrepasa la intensidad de referencia I2t de la etapa de potencia, entonces no se indica sobrecarga (0 %).

En caso contrario, se calcula el grado de sobrecarga térmica, donde 100% conduce a una desconexión.

**Dependencia:**

Ver también: p0290, p0294

Ver también: F30005

**r0037[0...19]**

**CO: Etapa de potencia Temperaturas / PM Temperaturas**

**Nivel de acceso:** 4

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** -

**Normalización:** p2006

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** 21\_1

**Selección de unidad:** p0505

**Esquema de funciones:** 8021

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

- [°C]

- [°C]

- [°C]

**Descripción:**

Visualiza, y saca por conector, las temperaturas en la etapa de potencia.

9.2 Lista de parámetros

- Índice:**
- [0] = Ondulador Valor máximo
  - [1] = Capa de bloqueo Valor máximo
  - [2] = Rectificador Valor máximo
  - [3] = Aire entrante
  - [4] = Interior en etapa de potencia
  - [5] = Ondulador 1
  - [6] = Ondulador 2
  - [7...10] = Reserved
  - [11] = Rectificador 1
  - [12] = Reserved
  - [13] = Capa bloqueo 1
  - [14] = Capa bloqueo 2
  - [15] = Capa bloqueo 3
  - [16] = Capa bloqueo 4
  - [17] = Capa bloqueo 5
  - [18] = Capa bloqueo 6
  - [19] = Reserved

<b>ATENCIÓN</b>
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**Nota**  
 El valor -200 es síntoma de que no está aplicada ninguna señal medida.  
 r0037[0]: Valor máximo de las temperaturas del ondulator (r0037[5...10]).  
 r0037[1]: Valor máximo de las temperaturas de capa de bloqueo (r0037[13...18]).  
 r0037[2]: Valor máximo de las temperaturas del rectificador (r0037[11...12]).  
 El valor máximo es la temperatura del convertidor, de la capa de bloqueo o del rectificador que más se ha calentado.  
 r0037[2, 3, 6, 11, 14...18] solo es relevante para las etapas de potencia Chassis.  
 El umbral de desconexión correspondiente en caso de fallo depende de la etapa de potencia y no se puede leer.

<b>r0037[0...19]</b>	<b>CO: Etapa de potencia Temperaturas / PM Temperaturas</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2006	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 21_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8021
	<b>Mín:</b> - [°C]	<b>Máx:</b> - [°C]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [°C]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, las temperaturas en la etapa de potencia.		



<b>Índice:</b>	[0] = Ondulador Valor máximo
	[1] = Capa de bloqueo Valor máximo
	[2] = Rectificador Valor máximo
	[3] = Aire entrante
	[4] = Interior en etapa de potencia
	[5] = Ondulador 1
	[6] = Ondulador 2
	[7] = Ondulador 3
	[8] = Reserved
	[9] = Reserved
	[10] = Reserved
	[11] = Rectificador 1
	[12] = Reserved
	[13] = Capa bloqueo 1
	[14] = Capa bloqueo 2
	[15] = Capa bloqueo 3
	[16] = Capa bloqueo 4
	[17] = Capa bloqueo 5
	[18] = Capa bloqueo 6
	[19] = Reserved

**ATENCIÓN**

Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**Nota**

El valor -200 es síntoma de que no está aplicada ninguna señal medida.

r0037[0]: Valor máximo de las temperaturas del ondulador (r0037[5...10]).

r0037[1]: Valor máximo de las temperaturas de capa de bloqueo (r0037[13...18]).

r0037[2]: Valor máximo de las temperaturas del rectificador (r0037[11...12]).

El valor máximo es la temperatura del convertidor, de la capa de bloqueo o del rectificador que más se ha calentado.

El umbral de desconexión correspondiente en caso de fallo depende de la etapa de potencia y no se puede leer.

**r0038****Factor de potencia filtrado / Cos phi filtrado****Nivel de acceso:** 4**Calculado:** -**Tipo de dato:** FloatingPoint32**Modificable:** -**Normalización:** -**Índice dinámico:** -**Grupo de unidades:** -**Selección de unidad:** -**Esquema de funciones:** 6799,  
8850, 8950**Mín:****Máx:****Ajuste de fábrica:**

-

-

-

**Descripción:**

Visualiza el factor de potencia real filtrado. Este valor se refiere a la potencia eléctrica de las señales de onda fundamental en los bornes de salida del convertidor.

**ATENCIÓN**

En alimentación es aplicable:

Con potencias activas < 25% de la potencia asignada, este valor no es representativo.

**Nota**

Constante de tiempo de filtro = 300 ms

La señal no es adecuada como magnitud de proceso y sólo debe usarse como magnitud de indicación.

9.2 Lista de parámetros

<b>r0039[0...2]</b>	<b>CO: Indicador de energía / Indicador energía</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> - [kWh]	<b>Máx:</b> - [kWh]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [kWh]
<b>Descripción:</b>	Visualiza los valores de energía en los bornes de salida de la etapa de potencia.		
<b>Sugerencia:</b>	Como indicador de energía del proceso debe utilizarse r0042. R0039 devuelve valores en coma flotante en Ws como fuente de BICO.		
<b>Índice:</b>	[0] = Balance energético (suma) [1] = Energía absorbida [2] = Energía realimentada		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0040		
	<b>Nota</b> Rel. a índice 0: Diferencia de la energía absorbida y realimentada.		

<b>p0040</b>	<b>Consumo de energía Poner a cero indicador / Reset consumo en.</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajuste para poner a cero el indicador en r0039 y r0041. Forma de proceder: ajustar p0040 = 0 --> 1 Los indicadores se ponen a cero y el parámetro se vuelve a ajustar automáticamente a cero.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0039		
	<b>Nota</b> Al resetear este indicador (p0040) también se resetea el indicador de la energía del proceso (r0042).		

<b>r0041</b>	<b>Consumo de energía ahorrado / Cons energ ahorr</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> - [kWh]	<b>Máx:</b> - [kWh]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [kWh]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la energía ahorrada referida a 100 horas de funcionamiento.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0040		
	<b>Nota</b> Este indicador se utiliza con una turbomáquina. La característica de flujo se introduce en p3320 ... p3329. Si el tiempo de funcionamiento es inferior a 100 horas, la indicación se extrapola a 100 horas.		

<b>r0042[0...2]</b>	<b>CO: Indicador de energía del proceso / Indic energ proc</b>			
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer32	
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -	
	<b>Mín:</b> - [Wh]	<b>Máx:</b> - [Wh]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Wh]	
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, los valores de energía en los bornes de salida de la etapa de potencia.			
<b>Índice:</b>	[0] = Balance energético (suma) [1] = Energía absorbida [2] = Energía realimentada			
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0043			
	<b>Nota</b>			
	La señal se puede mostrar como magnitud de proceso (normalización: 1 = 1 Wh). La habilitación se realiza en p0043. El indicador también se resetea con p0040 = 1. Si durante el arranque de la Control Unit hay una habilitación en r0043, se adopta el valor de r0039 en r0042. Puesto que r0039 sirve como señal de referencia para r0042, el indicador de energía del proceso solo puede funcionar hasta un valor de r0039 = 2147483 kWh por razones de formato. Por encima de este valor debe resetearse también r0039.			
<b>p0043</b>	<b>BI: Consumo de energía Habilitar indicador / Habil Cons ener</b>			
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary	
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -	
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0	
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para habilitar y resetear el indicador de energía del proceso en r0042. BI: p0043 = Señal 1: El indicador de energía del proceso en r0042 está habilitado.			
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0042			
<b>p0045</b>	<b>Valores indicados Constante de tiempo de filtro / Val_ind T_filt</b>			
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32	
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6799	
	<b>Mín:</b> 0.00 [ms]	<b>Máx:</b> 10000.00 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 4.00 [ms]	
<b>Descripción:</b>	Ajusta la constante de tiempo de filtro para los valores indicados siguientes: r0063[1], r0068[1], r0080[1], r0082[1].			
<b>r0046.0...31</b>	<b>CO/BO: Habilitaciones faltantes / Habilit. faltantes</b>			
	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32	
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2634	
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -	
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por BICO, las habilitaciones faltantes que impiden poner en marcha la regulación del accionamiento.			
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>
	00	Falta habilitación DES1	Sí	No
				<b>FP</b> 7954

## Parámetros

### 9.2 Lista de parámetros

01	DES2 Falta habilitación	Sí	No	-
02	DES3 Falta habilitación	Sí	No	-
03	Faltan habilitaciones para servicio	Sí	No	-
04	Falta habilitación de frenado por corriente continua	Sí	No	-
08	Falta habilitación Safety	Sí	No	-
10	Falta habilitación del generador de rampa	Sí	No	-
11	Falta arranque del generador de rampa	Sí	No	-
12	Falta habilitación de consigna	Sí	No	-
16	Falta la habilitación interna de DES1	Sí	No	-
17	Falta la habilitación interna de DES2	Sí	No	-
18	DES3 Falta habilitación interna	Sí	No	-
19	Falta la habilitación interna de impulsos	Sí	No	-
20	Falta habilitación interna de frenado por corriente continua	Sí	No	-
21	Falta habilitación de etapa de potencia	Sí	No	-
25	Función Bypass activa	Sí	No	-
26	Accionamiento inactivo o no operativo	Sí	No	-
27	Desmagnetización no terminada	Sí	No	-
30	Regulador de velocidad bloqueado	Sí	No	-
31	Jog Consigna activa	Sí	No	-

**Dependencia:**

Ver también: r0002

**Nota**

El valor r0046 = 0 señala que están presentes todas las habilitaciones para este accionamiento.

Bit 00 = 1 (falta habilitación) si:

- La fuente de señal en p0840 tiene nivel 0.
- Hay bloqueo de conexión.

Bit 01 = 1 (falta habilitación) si

- La fuente de señal en p0844 ó p0845 tiene nivel 0.

Bit 02 = 1 (falta habilitación) si

- La fuente de señal en p0848 ó p0849 tiene nivel 0.

Bit 03 = 1 (falta habilitación) si:

- La fuente de señal en p0852 tiene nivel 0.

Bit 04 = 1 (Freno iny DC activo) si:

- La fuente de señal en p1230 tiene nivel 1.

Bit 08 = 1 (falta habilitación) si

- La función "STO vía bornes en Power Module" está seleccionada.

Bit 10 = 1 (falta habilitación) si

- La fuente de señal en p1140 tiene nivel 0.

Bit 11 = 1 (falta habilitación) si la consigna de velocidad de giro está congelada porque:

- La fuente de señal en p1141 tiene nivel 0.
- La consigna de velocidad de giro proviene de Jog y las dos fuentes de señal de Jog, bit 0 (p1055) y bit 1 (p1056) tiene nivel 1.

Bit 12 = 1 (falta habilitación) si

- La fuente de señal en p1142 tiene nivel 0.

Bit 16 = 1 (falta habilitación) si

- Está presente una reacción a fallo DES1. La habilitación sólo se concede si se ha eliminado y confirmado el fallo y el bloqueo de conexión ha sido anulado con DES1 = 0.

Bit 17 = 1 (falta habilitación) si

- El modo de puesta en marcha está seleccionado (p0010 > 0).
- Está presente una reacción a fallo DES2.
- El accionamiento no está operativo.

Bit 18 = 1 (falta habilitación) si

- DES3 no ha concluido aún o está presente una reacción a fallo con DES3.

Bit 19 = 1 (falta habilitación interna de impulsos) si

- El secuenciador no tiene aviso de finalizado.

Bit 20 = 1 (freno por inyección de corriente continua interno activo) si:

- El accionamiento no está en el estado "Servicio" o "DES1/DES3".
- Falta la habilitación interna de impulsos (r0046.19 = 0).

Bit 21 = 1 (falta habilitación) si

- La etapa de potencia no concede habilitación (p. ej., porque la tensión en el circuito intermedio es insuficiente).
- Está activo el modo de hibernación.

Bit 25 = 1 (función Bypass activa) si:

- Está activa la función Bypass.

Bit 26 = 1 (falta habilitación) si

- El accionamiento no está operativo.

Bit 27 = 1 (falta habilitación) si

- No ha concluido la desmagnetización.

Bit 30 = 1 (regulador de velocidad bloqueado), si se da uno de los motivos siguientes:

- Está activa la identificación de posición polar.
- La identificación de datos de motor está activa (sólo determinados pasos).

Bit 31 = 1 (falta habilitación) si

- La consigna de velocidad de giro proviene de Jog 1 ó 2.

9.2 Lista de parámetros

<b>r0047</b>	<b>Identif. de datos del motor y optimiz. del regulad. de velocidad / IDMot y opt_n</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 300	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza el estado actual de la identificación de datos del motor (medición estacionaria) y de la optimización del regulador de velocidad de giro (medida en giro).		
<b>Valor:</b>	0: Ninguna medida 115: Medida inductancia dispersa q (parte 2) 120: Optimiz. de regulador de velocidad (prueba de oscilaciones) 140: Cálculo del ajuste del regulador de velocidad 150: Medida Momento de inercia 170: Medida de corriente magnetizante y característica de saturación 195: Medida inductancia dispersa q (parte 1) 200: Medida en giro seleccionada 220: Identificación inductancia dispersa 230: Identificación constante de tiempo de rotor 240: Identificación inductancia de estátor 250: Identificación inductancia de estátor LQLD 260: Circuito de identificación 270: Identificación resistencia estátor 290: Identificación tiempo de enclavamiento de válvulas 300: Medición estacionaria elegida		

<b>r0047</b>	<b>Identif. de datos del motor y optimiz. del regulad. de velocidad / IDMot y opt_n</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 300	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza el estado actual de la identificación de datos del motor (medición estacionaria) y de la optimización del regulador de velocidad de giro (medida en giro).		
<b>Valor:</b>	0: Ninguna medida 115: Medida inductancia dispersa q (parte 2) 120: Optimiz. de regulador de velocidad (prueba de oscilaciones) 140: Cálculo del ajuste del regulador de velocidad 150: Medida Momento de inercia 170: Medida de corriente magnetizante y característica de saturación 195: Medida inductancia dispersa q (parte 1) 200: Medida en giro seleccionada 220: Identificación inductancia dispersa 230: Identificación constante de tiempo de rotor 240: Identificación inductancia de estátor 250: Identificación inductancia de estátor LQLD 270: Identificación resistencia estátor 290: Identificación tiempo de enclavamiento de válvulas 295: Calibración medición de tensión de salida 300: Medición estacionaria elegida		

<b>r0050.0...1</b>	<b>CO/BO: Actúa juego de datos CDS / CDS activo</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8		
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8560		
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>		
	-	-	-		
<b>Descripción:</b>	Visualiza el juego de datos de mando activo (Command Data Set, CDS)				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	CDS activo Bit 0	Con	Des	-
	01	CDS activo Bit 1	Con	Des	-
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0810, p0811, r0836				
	<b>Nota</b>				
	El juego de datos de mando seleccionado a través de entrada de binector (p. ej., p0810) se indica en r0836.				
<b>r0051.0...1</b>	<b>CO/BO: Juego de datos de accto. DDS activo / DDS activo</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8		
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8565		
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>		
	-	-	-		
<b>Descripción:</b>	Visualiza el juego de datos de accionamiento activo (Drive Data Set, DDS).				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	DDS activo Bit 0	Con	Des	-
	01	DDS activo Bit 1	Con	Des	-
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0820, p0821, r0837				
	<b>Nota</b>				
	Si se activan la identificación de datos de motor y la medición en giro, se suprime la conmutación de datos del accionamiento.				
<b>r0052.0...15</b>	<b>CO/BO: Palabra de estado 1 / ZSW 1</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16		
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -		
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>		
	-	-	-		
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la palabra de estado 1.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Listo para conexión	Sí	No	-
	01	Listo	Sí	No	-
	02	Servicio habilitado	Sí	No	-
	03	Fallo activo	Sí	No	-
	04	Parada natural activa (DES2)	No	Sí	-
	05	Parada rápida activa (DES3)	No	Sí	-
	06	Bloqueo de conexión activo	Sí	No	-
	07	Alarma activa	Sí	No	-
	08	Desviación velocidad de giro de consigna/real	No	Sí	-
	09	Mando solicitado	Sí	No	-
	10	Velocidad de giro máxima alcanzada	Sí	No	-

9.2 Lista de parámetros

11	Límite de I, M, P alcanzado	No	Sí	-
13	Alarma Sobretemperatura Motor	No	Sí	-
14	Motor gira adelan	Sí	No	-
15	Alarma sobrecarga convertidor	No	Sí	-

<b>ATENCIÓN</b>
Las fuentes de señal de la palabra de estado de PROFIdrive Interconexión se definen mediante p2080.

**Nota**

Rel. a bit 03:  
 Esta señal se invierte cuando se interconecta a una salida digital.  
 Rel. a r0052:  
 Los bits de estado tienen las fuentes siguientes:  
 Bit 00: r0899 bit 0  
 Bit 01: r0899 bit 1  
 Bit 02: r0899 bit 2  
 Bit 03: r2139 bit 3 (o r1214.10 con p1210 > 0)  
 Bit 04: r0899 bit 4  
 Bit 05: r0899 bit 5  
 Bit 06: r0899 bit 6  
 Bit 07: r2139 bit 7  
 Bit 08: r2197 bit 7  
 Bit 09: r0899 bit 7  
 Bit 10: r2197 bit 6  
 Bit 11: r0056 bit 13 (negado)  
 Bit 13: r2135 bit 14 (negado)  
 Bit 14: r2197 bit 3  
 Bit 15: r2135 bit 15 (negado)

r0053.0...11

**CO/BO: Palabra de estado 2 / ZSW 2**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Visualiza, y saca por BICO, la palabra de estado 2.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Frenado por corriente continua activo	Sí	No	-
	01	n_real  > p1226 (n_parada)	Sí	No	-
	02	n_real  > p1080 (n_min)	Sí	No	-
	03	I_real >= p2170	Sí	No	-
	04	ln_reall > p2155	Sí	No	-
	05	ln_reall <= p2155	Sí	No	-
	06	n_real  >= r1119 (n_cons)	Sí	No	-
	07	Vdc <= p2172	Sí	No	-
	08	Vdc > p2172	Sí	No	-
	09	Aceleración/deceleración terminada	Sí	No	-
	10	Salida de regulador tecnológico en límite inferior	Sí	No	-
	11	Salida de regulador tecnológico en límite superior	Sí	No	-

<b>ATENCIÓN</b>
Las fuentes de señal de la palabra de estado de PROFIdrive Interconexión se definen mediante p2081.



**Nota**

Los siguientes bits de estado se visualizan en r0053:

Bit 01: r2197 bit 5 (negado)  
 Bit 02: r2197 bit 0 (negado)  
 Bit 03: r2197 bit 8  
 Bit 04: r2197 bit 2  
 Bit 05: r2197 bit 1  
 Bit 06: r2197 bit 4  
 Bit 07: r2197 bit 9  
 Bit 08: r2197 bit 10  
 Bit 09: r1199 bit 2 (negado)  
 Bit 10: r2349 bit 10  
 Bit 11: r2349 bit 11

**r0053.0...11****CO/BO: Palabra de estado 2 / ZSW 2**

G120X\_DP (Freno DC), G120X\_PN (Freno DC), G120X\_USS (Freno DC)

**Nivel de acceso:** 2  
**Modificable:** -  
**Grupo de unidades:** -  
**Mín:** -

**Calculado:** -  
**Normalización:** -  
**Selección de unidad:** -  
**Máx:** -

**Tipo de dato:** Unsigned16  
**Índice dinámico:** -  
**Esquema de funciones:** -  
**Ajuste de fábrica:** -

**Descripción:**

Visualiza, y saca por BICO, la palabra de estado 2.

**Campo de bits:**

Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
00	Frenado por corriente continua activo	Sí	No	-
01	n_reall  > p1226 (n_parada)	Sí	No	-
02	n_reall  > p1080 (n_min)	Sí	No	-
03	I_real >= p2170	Sí	No	-
04	ln_reall > p2155	Sí	No	-
05	ln_reall <= p2155	Sí	No	-
06	n_reall  >= r1119 (n_cons)	Sí	No	-
07	Vdc <= p2172	Sí	No	-
08	Vdc > p2172	Sí	No	-
09	Aceleración/deceleración terminada	Sí	No	-
10	Salida de regulador tecnológico en límite inferior	Sí	No	-
11	Salida de regulador tecnológico en límite superior	Sí	No	-

**ATENCIÓN**

Las fuentes de señal de la palabra de estado de PROFIdrive Interconexión se definen mediante p2081.

**Nota**

Los siguientes bits de estado se visualizan en r0053:

Bit 00: r1239 bit 8  
 Bit 01: r2197 bit 5 (negado)  
 Bit 02: r2197 bit 0 (negado)  
 Bit 03: r2197 bit 8  
 Bit 04: r2197 bit 2  
 Bit 05: r2197 bit 1  
 Bit 06: r2197 bit 4  
 Bit 07: r2197 bit 9  
 Bit 08: r2197 bit 10  
 Bit 09: r1199 bit 2 (negado)  
 Bit 10: r2349 bit 10  
 Bit 11: r2349 bit 11

9.2 Lista de parámetros

**r0054.0...15**      **CO/BO: Palabra de mando 1 / STW 1**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
-	-	-

**Descripción:** Visualiza la palabra de mando 1.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	CON/DES1	Sí	No	-
	01	CO / DES2	No	Sí	-
	02	CO / DES3	No	Sí	-
	03	Habilitar servicio	Sí	No	-
	04	Habilitar generador de rampa	Sí	No	-
	05	Continuar generador de rampa	Sí	No	-
	06	Habilitar consigna de velocidad	Sí	No	-
	07	Confirmar el fallo	Sí	No	-
	08	Jog bit 0	Sí	No	3030
	09	Jog bit 1	Sí	No	3030
	10	Mando por PLC	Sí	No	-
	11	Inversión de sentido (consigna)	Sí	No	-
	13	Subir potenciómetro motorizado	Sí	No	-
	14	Bajar potenciómetro motorizado	Sí	No	-
	15	CDS Bit 0	Sí	No	-

**Nota**

Los siguientes bits de mando se visualizan en r0054.

- Bit 00: r0898 bit 0
- Bit 01: r0898 bit 1
- Bit 02: r0898 bit 2
- Bit 03: r0898 bit 3
- Bit 04: r0898 bit 4
- Bit 05: r0898 bit 5
- Bit 06: r0898 bit 6
- Bit 07: r2138 bit 7
- Bit 08: r0898 bit 8
- Bit 09: r0898 bit 9
- Bit 10: r0898 bit 10
- Bit 11: r1198 bit 11
- Bit 13: r1198 bit 13
- Bit 14: r1198 bit 14
- Bit 15: r0836 bit 0

**r0055.0...15**      **CO/BO: Palabra de mando adicional / STW adic**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2513
<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
-	-	-

**Descripción:** Visualiza, y saca por BICO, la palabra de mando adicional.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Consigna fija bit 0	Sí	No	-
	01	Consigna fija bit 1	Sí	No	-

02	Consigna fija bit 2	Sí	No	-
03	Consigna fija bit 3	Sí	No	-
04	Selección de DDS Bit 0	Sí	No	-
05	Selección de DDS Bit 1	Sí	No	-
08	Regulador tecnológico Habilitación	Sí	No	-
09	Frenado por corriente continua Habilitación	Sí	No	-
11	Reserved	-	-	-
12	Reserved	-	-	-
13	Fallo externo 1 (F07860)	No	Sí	-
15	CDS Bit 1	Sí	No	-

**Nota**

CDS: Command Data Set (juego de datos de mando)  
 DDS: Drive Data Set (juego de datos de accionamiento)  
 Los siguientes bits de mando se visualizan en r0055.  
 Bit 00: r1198.0  
 Bit 01: r1198.1  
 Bit 02: r1198.2  
 Bit 03: r1198.3  
 Bit 04: r0837.0  
 Bit 05: r0837.1  
 Bit 08: r2349.0 (negado)  
 Bit 13: r2138.13 (negado)  
 Bit 15: r0836.1

**r0055.0...15****CO/BO: Palabra de mando adicional / STW adic**

G120X\_DP (Freno DC), G120X\_PN (Freno DC), G120X\_USS (Freno DC)

**Nivel de acceso:** 3  
**Modificable:** -  
**Grupo de unidades:** -  
**Mín:**  
 -

**Calculado:** -  
**Normalización:** -  
**Selección de unidad:** -  
**Máx:**  
 -

**Tipo de dato:** Unsigned16  
**Índice dinámico:** -  
**Esquema de funciones:** 2513  
**Ajuste de fábrica:**  
 -

**Descripción:**

Visualiza, y saca por BICO, la palabra de mando adicional.

**Campo de bits:**

Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
00	Consigna fija bit 0	Sí	No	-
01	Consigna fija bit 1	Sí	No	-
02	Consigna fija bit 2	Sí	No	-
03	Consigna fija bit 3	Sí	No	-
04	Selección de DDS Bit 0	Sí	No	-
05	Selección de DDS Bit 1	Sí	No	-
08	Regulador tecnológico Habilitación	Sí	No	-
09	Frenado por corriente continua Habilitación	Sí	No	-
11	Reserved	-	-	-
12	Reserved	-	-	-
13	Fallo externo 1 (F07860)	No	Sí	-
15	CDS Bit 1	Sí	No	-

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

CDS: Command Data Set (juego de datos de mando)  
 DDS: Drive Data Set (juego de datos de accionamiento)  
 Los siguientes bits de mando se visualizan en r0055.  
 Bit 00: r1198.0  
 Bit 01: r1198.1  
 Bit 02: r1198.2  
 Bit 03: r1198.3  
 Bit 04: r0837.0  
 Bit 05: r0837.1  
 Bit 08: r2349.0 (negado)  
 Bit 09: r1239.11  
 Bit 13: r2138.13 (negado)  
 Bit 15: r0836.1

**r0056.0...15**

**CO/BO: Palabra de estado Regulación / ZSW Regulación**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2526
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:**

Visualiza, y saca por BICO, la palabra de estado de la regulación.

**Campo de bits:**

Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
00	Inicialización acabada	Sí	No	-
01	Desmagnetización terminada	Sí	No	-
02	Habilitación de impulsos disponible	Sí	No	-
04	Magnetización inicial terminada	Sí	No	-
05	Elevación de tensión en arranque	Activo	Inactivo	6301
06	Tensión de aceleración	Activo	Inactivo	6301
07	Frecuencia negativ	Sí	No	-
08	Debilitamiento de campo activo	Sí	No	-
09	Límite de tensión activo	Sí	No	6714
10	Limitación de deslizamiento activa	Sí	No	6310
11	Límite de frecuencia activo	Sí	No	-
12	Reg. de lim. intensidad salida de tensión activo	Sí	No	-
13	Limitación de intensidad/par	Activo	Inactivo	6060
14	Regulador de Vdc_max activo	Sí	No	6220, 6320
15	Regulador de Vdc_min activo	Sí	No	6220, 6320

**r0060**

**CO: Consigna de velocidad antes de filtro / n\_cons antes filtro**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 2701, 6030, 6799, 6822
<b>Mín:</b> - [1/min]	<b>Máx:</b> - [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [1/min]

**Descripción:**

Visualiza la consigna de velocidad de giro actual a la entrada del regulador de velocidad de giro o la característica U/f (tras el interpolador).

**Dependencia:**

Ver también: r0020

**Nota**

La consigna de velocidad de giro está disponible filtrada (r0020) y sin filtrar (r0060).

<b>r0062</b>	<b>CO: Consigna de velocidad tras filtro / n_cons tras filtro</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6020, 6030, 6031, 6822
	<b>Mín:</b> - [1/min]	<b>Máx:</b> - [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [1/min]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la consigna de velocidad de giro tras los filtros de consigna.		
<b>r0063[0...2]</b>	<b>CO: Velocidad real / Velocidad real</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6020, 6730, 6799, 6841
	<b>Mín:</b> - [1/min]	<b>Máx:</b> - [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [1/min]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la velocidad de giro real actual. No están contenidos los componentes de frecuencia de la compensación de deslizamiento (en motores asíncronos).		
<b>Índice:</b>	[0] = No filtrada [1] = Filtrada con p0045 [2] = Calculado de f_cons - f_desliz (sin filtrar)		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0021, r0022		
	<b>Nota</b>		
	El valor real de la velocidad de giro r0063[0] se muestra en r0063[1] filtrado adicionalmente con p0045. r0063[1] puede utilizarse como magnitud de proceso con la correspondiente constante de tiempo de filtro p0045. La velocidad calculada a partir de la frecuencia de salida y la frecuencia de deslizamiento (r0063[2]) sólo se puede comparar en estado estacionario con la velocidad real (r0063[0]). Con control por U/f, y aunque la compensación de deslizamiento esté desactivada, en r0063[2] se indica una velocidad de giro mecánica calculada a partir de la frecuencia de salida y el deslizamiento.		
<b>r0064</b>	<b>CO: Regulador de velocidad Error de regulación / Reg_n Error reg.</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6040, 6824
	<b>Mín:</b> - [1/min]	<b>Máx:</b> - [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [1/min]
<b>Descripción:</b>	Visualiza el error de regulación actual del regulador de velocidad de giro.		
<b>r0065</b>	<b>Frecuencia de deslizamiento / f_desliz</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 2_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6310, 6700, 6727, 6730, 6732
	<b>Mín:</b> - [Hz]	<b>Máx:</b> - [Hz]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Hz]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la frecuencia de deslizamiento en motores asíncronos (ASM).		

9.2 Lista de parámetros

<b>r0066</b>	<b>CO: Frecuencia de salida / f_sal</b>	<b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> - <b>Grupo de unidades:</b> 2_1	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> p2000 <b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> 6730, 6731, 6792, 6799, 6841, 6842, 6843 <b>Ajuste de fábrica:</b> - [Hz]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la frecuencia de salida no filtrada de la etapa de potencia. Están contenidos los componentes de frecuencia de la compensación de deslizamiento (motor asíncrono).			
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0024			
	<b>Nota</b> La frecuencia de salida está disponible filtrada (r0024) y sin filtrar (r0066).			
<b>r0067</b>	<b>CO: Intensidad de salida máxima / Intensidad máx.</b>	<b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> - <b>Grupo de unidades:</b> 6_2	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> p2002 <b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> 6300, 6640, 6724, 6828, 6850 <b>Ajuste de fábrica:</b> - [Aef]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la intensidad de salida máxima de la etapa de potencia.			
<b>Dependencia:</b>	La intensidad de salida máxima está afectada por el límite de intensidad parametrizado así como por la protección del motor y el convertidor. Ver también: p0290, p0640			
<b>r0068[0...1]</b>	<b>CO: Intensidad real Valor absoluto / I_real abs.</b>	<b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> - <b>Grupo de unidades:</b> 6_2	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> p2002 <b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> 6300, 6714, 6799, 7017, 8017, 8021, 8022 <b>Ajuste de fábrica:</b> - [Aef]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la intensidad de fase real absoluta.			
<b>Índice:</b>	[0] = No filtrada [1] = Filtrada con p0045			
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0027			
	<b>ATENCIÓN</b> El valor es actualizado siguiendo el tiempo de muestreo del regulador de intensidad.			
	<b>Nota</b> Valor intensidad raíz( $I_q^2 + I_d^2$ ) La intensidad real absoluta está disponible filtrada (r0027 con 300 ms, r0068[1] con p0045) y sin filtrar (r0068[0]).			

<b>r0069[0...8]</b>	<b>CO: Intensidad de fase Valor real / I_fase Vreal</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2002	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 6_5	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6730
	<b>Mín:</b> - [A]	<b>Máx:</b> - [A]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [A]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, las intensidades de fase reales medidas, como valor de pico.		
<b>Índice:</b>	[0] = Fase U [1] = Fase V [2] = Fase W [3] = Fase U Offset [4] = Fase V Offset [5] = Fase W Offset [6] = Suma U, V, W [7] = Componente alfa [8] = Componente beta		
	<b>Nota</b>		
	En el índice 3 ... 5 se indican las intensidades offset de las tres fases 3, que se suman para corregir las intensidades de fase.		
	En el índice 6 se indica la suma de las 3 intensidades de fase corregidas.		
<b>r0070</b>	<b>CO: Tensión en circuito intermedio Valor real / Vdc real</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2001	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 5_2	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6723, 6724, 6730, 6731, 6799
	<b>Mín:</b> - [V]	<b>Máx:</b> - [V]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [V]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la tensión en circuito intermedio real medida.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0026		
	<b>ATENCIÓN</b>		
	La medición de una tensión en circuito intermedio < 200 V en un Power Module (p. ej., PM240) no proporciona una medida útil. En este caso, al aplicar una alimentación externa de 24 V se visualiza un valor de aprox. 24 V en el parámetro de visualización.		
	<b>Nota</b>		
	La tensión en el circuito intermedio está disponible filtrada (r0026) y sin filtrar (r0070).		
<b>r0071</b>	<b>Tensión de salida máxima / Tensión máx.</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2001	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 5_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6301, 6640, 6700, 6722, 6723, 6724, 6725, 6727
	<b>Mín:</b> - [Vef]	<b>Máx:</b> - [Vef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Vef]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la tensión de salida máxima.		
<b>Dependencia:</b>	La tensión de salida máxima depende de la tensión actual en el circuito intermedio (r0070) y de la máxima tasa de modulación (p1803).		

9.2 Lista de parámetros

<b>Nota</b>			
A medida que crece la carga del motor (en régimen motor) se reduce la tensión máxima de salida debido a la menor tensión en el circuito intermedio.			
<b>r0072</b>	<b>CO: Tensión de salida / U_salida</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2001	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 5_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 5700, 6730, 6731, 6799
	<b>Mín:</b> - [Vef]	<b>Máx:</b> - [Vef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Vef]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la tensión de salida actual de la etapa de potencia.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0025		
<b>Nota</b>			
La tensión de salida está disponible filtrada (r0025) y sin filtrar (r0072).			
<b>r0073</b>	<b>Tasa de modulación máxima / Tasa_modul máx</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6723, 6724
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la tasa o grado de modulación máximo.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1803		
<b>r0074</b>	<b>CO: Tasa modulación / Tasa_mod</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 5730, 6730, 6731, 6799, 8940, 8950
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la tasa de modulación actual.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0028		
<b>Nota</b>			
En modulación de vector espacial (fasor) un 100 % se corresponden con la tensión de salida máxima sin sobremodulación.			
Valores superiores a 100 % señalizan sobremodulación, valores inferiores a 100 % no tienen sobremodulación.			
La tensión de fase (compuesta, eficaz) se calcula como sigue: $(r0074 \times r0070) / (\text{raíz}(2) \times 100\%)$ .			
La tasa de modulación está disponible filtrada (r0028) y sin filtrar (r0074).			
<b>r0075</b>	<b>CO: Intensidad de consigna formadora de campo / Id_cons</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2002	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 6_2	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6700, 6714, 6725
	<b>Mín:</b> - [Aef]	<b>Máx:</b> - [Aef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Aef]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la consigna de intensidad formadora de campo (Id_cons).		



**Nota**

En control por U/f este valor carece de importancia.

<b>r0076</b>	<b>CO: Intensidad real formadora de campo / Id_real</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2002	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 6_2	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 5700, 5714, 5730, 6700, 6714, 6799
	<b>Mín:</b> - [Aef]	<b>Máx:</b> - [Aef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Aef]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la intensidad real formadora de campo (Id_real).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0029		

**Nota**

En control por U/f este valor carece de importancia.

La intensidad real formadora de campo está disponible filtrada (r0029) y sin filtrar (r0076).

<b>r0077</b>	<b>CO: Consigna de intensidad formadora de par / Iq_cons</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2002	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 6_2	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6700, 6710
	<b>Mín:</b> - [Aef]	<b>Máx:</b> - [Aef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Aef]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la consigna de intensidad formadora de par.		

**Nota**

En control por U/f este valor carece de importancia.

<b>r0078</b>	<b>CO: Intensidad real formadora de par / Iq_real</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2002	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 6_2	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6310, 6700, 6714, 6799
	<b>Mín:</b> - [Aef]	<b>Máx:</b> - [Aef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Aef]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la intensidad real formadora de par (Iq_real).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0030		

**Nota**

En control por U/f este valor carece de importancia.

La intensidad real formadora de par está disponible filtrada (r0030 con 300 ms) y sin filtrar (r0078).

<b>r0079</b>	<b>CO: Consigna de par / M_cons</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2003	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 7_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6020, 6060, 6710
	<b>Mín:</b> - [Nm]	<b>Máx:</b> - [Nm]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Nm]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la consigna de par a la salida del regulador de velocidad de giro.		

9.2 Lista de parámetros

---

<b>r0080[0...1]</b>	<b>CO: Par real / Par real</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2003	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 7_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6714, 6799
	<b>Mín:</b> - [Nm]	<b>Máx:</b> - [Nm]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Nm]
<b>Descripción:</b>	Visualiza y saca por conector el par real actual.		
<b>Índice:</b>	[0] = No filtrada [1] = Filtrada con p0045		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0031, p0045		
	<b>Nota</b> El valor está disponible filtrado (r0031 con 100 ms, r0080[1] con p0045) y sin filtrar (r0080[0]).		

---

<b>r0082[0...2]</b>	<b>CO: Potencia activa real / P_real</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> r2004	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 14_5	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6714, 6799
	<b>Mín:</b> - [kW]	<b>Máx:</b> - [kW]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [kW]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la potencia activa momentánea del motor.		
<b>Índice:</b>	[0] = No filtrada [1] = Filtrada con p0045 [2] = Potencia eléctrica		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0032		
	<b>Nota</b> La potencia activa mecánica está disponible filtrada (r0032 con 100 ms, r0082[1] con p0045) y sin filtrar (r0082[0]).		

---

<b>r0083</b>	<b>CO: Consigna de flujo / Cons flujo</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 5722
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la consigna de flujo.		

---

<b>r0084[0...1]</b>	<b>CO: Flujo real / Flujo real</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6730, 6731
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza el flujo real.		
<b>Índice:</b>	[0] = No filtrada [1] = Filtrada		

<b>r0087</b>	<b>CO: Factor de potencia real / Cos phi real</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza el factor de potencia real actual. Este valor está referido a la potencia eléctrica de las señales de onda fundamental en los bornes de salida del convertidor.		
<b>r0089[0...2]</b>	<b>Tensiones de fase Valor real / U_fase Vreal</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2001	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 5_3	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6730
	<b>Mín:</b> - [V]	<b>Máx:</b> - [V]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [V]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la tensión de fase actual.		
<b>Índice:</b>	[0] = Fase U [1] = Fase V [2] = Fase W		
	<b>Nota</b> Los valores se determinan a partir del ciclo de trabajo del transistor.		
<b>p0096</b>	<b>Clase de aplicación / Clase aplic</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> C2(1)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6019
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 2	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la vista de la puesta en marcha y de la regulación para diferentes clases de aplicación.		
<b>Valor:</b>	0: Expert 1: Standard Drive Control (SDC) 2: Dynamic Drive Control (DDC)		
<b>Dependencia:</b>	El parámetro se preajusta durante la primera puesta en marcha y durante el ajuste de fábrica dependiendo de la etapa de potencia conectada (etapa de potencia a partir de 18 kW, p0096=2. Etapa de potencia hasta 18 kW, p0096=1). En función del ajuste se limitará la visibilidad de los parámetros de regulación de acuerdo con la aplicación. Con p0096 > 0 es aplicable: La identificación de datos del motor está preajustada (p1900 = 2). Con p0096 = 1 es aplicable: No es posible el tipo de motor (p0300) motor síncrono o motor de reluctancia.		
	<b>Nota</b> En caso de modificar p0096 a 1 o 2, debe realizarse la parametrización rápida (p3900 > 0) al finalizar la puesta en marcha. En función del ajuste se adaptarán en consecuencia el procedimiento de identificación de datos del motor, el ajuste del modo de operación y la parametrización de la regulación después de la puesta en marcha rápida o de la parametrización automática.		

9.2 Lista de parámetros

<b>p0096</b>	<b>Clase de aplicación / Clase aplic</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> C2(1)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6019
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 2	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la vista de la puesta en marcha y de la regulación para diferentes clases de aplicación.		
<b>Valor:</b>	0: Expert 2: Dynamic Drive Control (DDC)		
<b>Dependencia:</b>	El parámetro se preajusta durante la primera puesta en marcha y durante el ajuste de fábrica dependiendo de la etapa de potencia conectada (etapa de potencia a partir de 18 kW, p0096=2. Etapa de potencia hasta 18 kW, p0096=1). En función del ajuste se limitará la visibilidad de los parámetros de regulación de acuerdo con la aplicación. Con p0096 > 0 es aplicable: La identificación de datos del motor está preajustada (p1900 = 2).		
	<b>Nota</b> En caso de modificar p0096 a 1 o 2, debe realizarse la parametrización rápida (p3900 > 0) al finalizar la puesta en marcha. En función del ajuste se adaptarán en consecuencia el procedimiento de identificación de datos del motor, el ajuste del modo de operación y la parametrización de la regulación después de la puesta en marcha rápida o de la parametrización automática.		

<b>p0100</b>	<b>Norma IEC/NEMA / Norma IEC/NEMA</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> C2(1, 2)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 2	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Definición de si los ajustes de potencia de motor y convertidor (p. ej. potencia asignada del motor, p0307) se expresan en [kW] o en [hp]. La frecuencia asignada del motor (p0310) se ajusta a 50 Hz ó 60 Hz. Para p0100 = 0, 2 es aplicable: Debe parametrizarse el factor de potencia (p0308). Para p0100 = 1 es aplicable: Debe parametrizarse el rendimiento (p0309).		
<b>Valor:</b>	0: IEC (red de 50 Hz, unidades SI) 1: NEMA (red de 60 Hz, unidades US) 2: NEMA (red de 60 Hz, unidades SI)		
<b>Dependencia:</b>	Si se modifica p0100 se resetean todos los parámetros asignados del motor. Sólo después se realizarán conversiones de unidades si procede. Se modifican las unidades de todos los parámetros de motor afectados por la selección de IEC o NEMA (p. ej. r0206, p0307, r0333, r0334, p0341, p0344, r1969). Ver también: r0206, p0210, p0300, p0304, p0305, p0307, p0308, p0309, p0310, p0311, p0314, p0320, p0322, p0323, p0335, r0337, p1800		
	<b>Nota</b> El valor de este parámetro no se resetea si se restablece el ajuste de fábrica (ver p0010 = 30, p0970).		

<b>p0124[0...n]</b>	<b>Reconocimiento de CU vía LED / CU Detección LED</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> PDS, p0120
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Detección de la Control Unit mediante LED.		

**Nota**

Mientras p0124 = 1, el LED READY de la Control Unit parpadea en verde/naranja o rojo/naranja a 2 Hz.

<b>p0133[0...n]</b>	<b>Configuración del motor / Config motor</b>			
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16	
	<b>Modificable:</b> C2(1, 3)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -	
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0000 bin	
<b>Descripción:</b>	Configuración del motor durante su puesta en marcha.			
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>
	00	Motor Tipo de conexión	Triángulo	Estrella
	01	Funcionamiento del motor a 87 Hz	Sí	No
<b>Dependencia:</b>	En los motores asíncronos estándar (p0301 > 10000) el bit 0 se predetermina automáticamente con el tipo de conexión del juego de datos seleccionado. Con p0100 > 0 (frecuencia nominal del motor de 60 Hz) no es posible seleccionar el bit 1. Ver también: p0304, p0305, p1082			
	<b>Nota</b>			
	Rel. a bit 00: Si se modifica el bit, la tensión asignada del motor p0304 y la intensidad asignada del motor p0305 se convierten automáticamente al tipo de conexión seleccionado (estrella/triángulo).			
	Rel. a bit 01: El funcionamiento a 87 Hz solo es posible en el tipo de conexión en triángulo. Si se selecciona, la velocidad de giro máxima p1082 se predetermina automáticamente para una frecuencia de salida máxima de 87 Hz.			

<b>p0170</b>	<b>Juegos de datos de mando (CDS) Cantidad / CDS Cantidad</b>			
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8	
	<b>Modificable:</b> C2(15)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8560	
	<b>Mín:</b> 2	<b>Máx:</b> 4	<b>Ajuste de fábrica:</b> 2	
<b>Descripción:</b>	Ajusta la cantidad de juegos de datos de mando (Command Data Set, CDS)			
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0010, r3996			
	<b>ATENCIÓN</b>			
	Al crear los juegos de datos es posible que se produzcan interrupciones breves de la comunicación.			
	<b>Nota</b>			
	Esta conmutación de juego de datos permite conmutar parámetros de órdenes (parámetros BICO).			

<b>p0180</b>	<b>Juegos de datos de accionamientos (DDS) Cantidad / DDS Cantidad</b>			
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8	
	<b>Modificable:</b> C2(15)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8565	
	<b>Mín:</b> 1	<b>Máx:</b> 4	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1	
<b>Descripción:</b>	Ajusta la cantidad de juegos de datos de accionamiento (Drive Data Set, DDS)			
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0010, r3996			
	<b>ATENCIÓN</b>			
	Al crear los juegos de datos es posible que se produzcan interrupciones breves de la comunicación.			

9.2 Lista de parámetros

---

<b>r0197[0...1]</b>	<b>Versión del cargador de arranque / Vers carg arranque</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza la versión del cargador de arranque. Índice 0: Visualiza la versión del cargador de arranque. Índice 1: Visualiza la versión del cargador de arranque 3 (con CU320-2 y CU310-2). El valor 0 significa que el cargador de arranque 3 no está presente.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0018, r0198		
	<b>Nota</b> Ejemplo: El valor 1010100 debe interpretarse como V01.01.01.00.		

---

<b>r0198[0...2]</b>	<b>Versión de datos BIOS/EEPROM / Vers BIOS/EEPROM</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza la versión de los datos BIOS y EEPROM. r0198[0]: Versión de BIOS r0198[1]: Datos EEPROM versión EEPROM 0 r0198[2]: Datos EEPROM versión EEPROM 1		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0018, r0197		
	<b>Nota</b> Ejemplo: El valor 1010100 debe interpretarse como V01.01.01.00.		

---

<b>r0200[0...n]</b>	<b>Etapa de potencia Código actual / EP Cód. act.</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> PDS, p0120
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza el código inequívoco de la etapa de potencia.		
	<b>Nota</b> r0200 = 0: No se han encontrado datos de etapa de potencia		

---

<b>p0201[0...n]</b>	<b>Etapa de potencia Código / EP Código</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> C2(2)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> PDS, p0120
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 65535	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajusta el código actual tomado de r0200 para confirmar la etapa de potencia usada.  
Durante la primera puesta en marcha el código se pasa automáticamente de r0200 a p0201.

**Nota**

El parámetro sirve para reconocer si para un accionamiento se ha realizado ya la primera puesta en marcha. Sólo si coinciden los códigos actual y confirmado (p0201 = r0200) puede salirse de la puesta en marcha de la etapa de potencia (p0010 = 2).  
Al modificar el código, la tensión de conexión (p0210) se comprueba y, si es necesario, se adapta.

r0203[0...n]	Etapa de potencia Tipo actual / EP Tipo actual		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> PDS, p0120
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 2	<b>Máx:</b> 400	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza el tipo de etapa de potencia encontrada.		
<b>Valor:</b>	2: MICROMASTER 440 3: MICROMASTER 411 4: MICROMASTER 410 5: MICROMASTER 436 6: MICROMASTER 440 PX 7: MICROMASTER 430 100: SINAMICS S 101: SINAMICS S (Value) 102: SINAMICS S (Combi) 103: SINAMICS S120M (descentralizado) 112: PM220 (SINAMICS G120) 113: PM230 (SINAMICS G120) 114: PM240 (SINAMICS G120/S120) 115: PM250 (SINAMICS G120/S120) 116: PM260 (SINAMICS G120) 118: SINAMICS G120 Px 120: PM340 (SINAMICS S120/G120) 126: SINAMICS ET200PRO 130: PM250D (SINAMICS G120D) 133: SINAMICS G120C 135: SINAMICS PMV40 136: SINAMICS PMV60 137: SINAMICS PMV80 138: SINAMICS G110M 140: SINAMICS G120X/G120XA 150: SINAMICS G 151: PM330 (SINAMICS G120) 200: SINAMICS GM 250: SINAMICS SM 260: SINAMICS MC 300: SINAMICS GL 350: SINAMICS SL 400: SINAMICS DCM		

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

En conexiones en paralelo, el índice del parámetro está asignado a una de las etapas de potencia participantes.

<b>r0204[0...n]</b>	<b>Etapas de potencia Propiedades hardware / EP Propiedad HW</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32		
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> PDS, p0120		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -		
<b>Descripción:</b>	Visualiza las características soportadas por el hardware de la etapa de potencia.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	01	Filtro RFI presente	Sí	No	-
	07	F3E Realimentación a red	Sí	No	-
	08	Braking Module interno	Sí	No	-
	12	Mando seguro de freno (SBC) soportado	No	Sí	-
	14	Filtro de salida LC interno	Sí	No	-
	15	Tensión de red	monofásico	trifásico	-

<b>p0205</b>	<b>Etapas de potencia Aplicación / EP Aplicación</b>			
	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16	
	<b>Modificable:</b> C2(1, 2)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -	
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 7	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0	
<b>Descripción:</b>	Los ciclos de carga se pueden sobrecargar bajo la condición de que antes y después de la sobrecarga el convertidor haya operado con su intensidad de carga base. Se supone una duración del ciclo de carga de 300 s.			
<b>Valor:</b>	0: Ciclo de carga con alta sobrecarga acctos vectoriales 1: Ciclo de carga con leve sobrecarga acctos vectoriales 6: Ciclo de carga S1 (para uso interno) 7: Ciclo de carga S6 (para uso interno)			
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r3996			

**ATENCIÓN**

El ajuste de fábrica no resetea este parámetro (ver p0010 = 30, p0970).  
 Al modificar la aplicación de la etapa de potencia es posible que se produzcan interrupciones breves de la comunicación.

**Nota**

Si se modifica el parámetro, todos los parámetros del motor (p0305 ... p0311), la aplicación tecnológica (p0500) y el tipo de regulación (p1300) se preajustan de acuerdo a la aplicación seleccionada. El parámetro no tiene efecto sobre el cálculo de la sobrecarga térmica.  
 p0205 sólo puede cambiarse a valores que estén guardados en la EEPROM de la etapa de potencia.

<b>p0205</b>	<b>Etapas de potencia Aplicación / EP Aplicación</b>			
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16	
	<b>Modificable:</b> C2(1, 2)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -	
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1	
<b>Descripción:</b>	Los ciclos de carga se pueden sobrecargar bajo la condición de que antes y después de la sobrecarga el convertidor haya operado con su intensidad de carga base. Se supone una duración del ciclo de carga de 300 s.			



**Valor:** 0: Ciclo de carga con alta sobrecarga acctos vectoriales  
1: Ciclo de carga con leve sobrecarga acctos vectoriales

**Dependencia:** Ver también: r3996

**ATENCIÓN**

El ajuste de fábrica no resetea este parámetro (ver p0010 = 30, p0970).  
Al modificar la aplicación de la etapa de potencia es posible que se produzcan interrupciones breves de la comunicación.

**Nota**

Si se modifica el parámetro, todos los parámetros del motor (p0305 ... p0311), la aplicación tecnológica (p0500) y el tipo de regulación (p1300) se preajustan de acuerdo a la aplicación seleccionada. El parámetro no tiene efecto sobre el cálculo de la sobrecarga térmica.

p0205 sólo puede cambiarse a valores que estén guardados en la EEPROM de la etapa de potencia.

<b>r0206[0...4]</b>	<b>Etapas de potencia Potencia asignada / EP P_asig</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 14_6	<b>Selección de unidad:</b> p0100	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> - [kW]	<b>Máx:</b> - [kW]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [kW]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la potencia asignada de la etapa de potencia para diferentes ciclos de carga.		
<b>Índice:</b>	[0] = Valor asignado [1] = Ciclo de carga con leve sobrecarga [2] = Ciclo de carga con alta sobrecarga [3] = Serv perm S1 [4] = Ciclo de carga S6		
<b>Dependencia:</b>	Accionamientos IEC (p0100 = 0): Unidad kW Accionamientos NEMA (p0100 = 1): Unidad hp Ver también: p0100, p0205		

<b>r0207[0...4]</b>	<b>Etapas de potencia Intensidad asignada / EP I_asig</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8021
	<b>Mín:</b> - [Aef]	<b>Máx:</b> - [Aef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Aef]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la potencia asignada de la etapa de potencia para diferentes ciclos de carga.		
<b>Índice:</b>	[0] = Valor asignado [1] = Ciclo de carga con leve sobrecarga [2] = Ciclo de carga con alta sobrecarga [3] = Serv perm S1 [4] = Ciclo de carga S6		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0205		

<b>r0207[0...4]</b>	<b>Etapas de potencia Intensidad asignada / EP I_asig</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8021
	<b>Mín:</b> - [Aef]	<b>Máx:</b> - [Aef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Aef]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la potencia asignada de la etapa de potencia para diferentes ciclos de carga.		

9.2 Lista de parámetros

**Índice:** [0] = Valor asignado  
 [1] = Ciclo de carga con leve sobrecarga  
 [2] = Ciclo de carga con alta sobrecarga  
 [3] = Serv perm S1  
 [4] = Ciclo de carga S6

**Dependencia:** Ver también: p0205

**Nota**

Equipo de rango amplio de tensión 500 V - 690 V:  
 La intensidad asignada mostrada se refiere a una tensión de conexión de 500 V.

**r0208** **Etapa de potencia Tensión nominal de red / EP U\_nom**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> - [Vef]	<b>Máx:</b> - [Vef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Vef]

**Descripción:** Visualiza la tensión nominal de red de la etapa de potencia.  
 r0208 = 400 : 380 - 480 V +/-10 %  
 r0208 = 500 : 500 - 600 V +/-10 %  
 r0208 = 690 : 660 - 690 V +/-10 %

**r0209[0...4]** **Etapa de potencia Intensidad máxima / EP I\_máx**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8750, 8850, 8950
<b>Mín:</b> - [Aef]	<b>Máx:</b> - [Aef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Aef]

**Descripción:** Visualiza la frecuencia de salida máxima de la etapa de potencia.

**Índice:** [0] = Catálogo  
 [1] = Ciclo de carga con leve sobrecarga  
 [2] = Ciclo de carga con alta sobrecarga  
 [3] = Ciclo de carga S1  
 [4] = Ciclo de carga S6

**Dependencia:** Ver también: p0205

**p0210** **Tensión de conexión de equipos / U\_conexión**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 1 [V]	<b>Máx:</b> 63000 [V]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 400 [V]

**Descripción:** Ajusta la tensión de conexión del equipo (valor eficaz de la tensión compuesta de red).

**Dependencia:** Ajustar p1254, p1294 (detección automática de los niveles de conexión de la Vdc) = 0.  
 Los umbrales de actuación del regulador de Vdc\_máx (r1242, r1282) se determinan entonces directamente con p0210.

**ATENCIÓN**

Si la tensión de conexión con el equipo desconectado (bloqueo de impulsos) es mayor que el valor introducido, bajo ciertas circunstancias se desactiva automáticamente el regulador de Vdc para evitar la aceleración del motor en la próxima conexión. En este caso se emite la alarma A07401 correspondiente.

**Nota**

Rangos de ajuste de p0210 en función de la tensión nominal de la etapa de potencia:

U\_nom = 230 V:

- p0210 = 200 ... 240 V

U\_nom = 400 V:

- p0210 = 380 ... 480 V

U\_nom = 690 V:

- p0210 = 500 ... 690 V

<b>p0230</b>	<b>Accto Tipo de filtro por lado del motor / Accto Tip filt mot</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> C2(1, 2)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 4	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tipo de filtro por el lado del motor.		
<b>Valor:</b>	0: Sin filtro 1: Bobina de motor 2: Filtro du/dt 3: Filtro senoidal Siemens 4: Filtro senoidal tercero		
<b>Dependencia:</b>	Con p0230 se modifican los parámetros siguientes: p0230 = 1: --> p0233 (Etapa de potencia Bobina de motor) = Inductancia del filtro p0230 = 3: --> p0233 (Etapa de potencia Bobina de motor) = Inductancia del filtro --> p0234 (Etapa de potencia Filtro senoidal Capacidad) = Capacidad del filtro --> p0290 (Etapa de potencia Reacción en sobrecarga) = Bloquear la reducción de la frecuencia de pulsación --> p1082 (Velocidad máxima) = Fmáx filtro / N° de pares de polos --> p1800 (Frecuencia de pulsación) >= Frecuencia de pulsación del filtro --> p1802 (Modo del modulador) = Modulación de fasor sin sobremodulación p0230 = 4: --> p0290 (Etapa de potencia Reacción en sobrecarga) = Bloquear la reducción de la frecuencia de pulsación --> p1802 (Modo del modulador) = Modulación de fasor sin sobremodulación El usuario deberá ajustar los parámetros siguientes en base a las características del filtro senoidal, y comprobar su fiabilidad. --> p0233 (Etapa de potencia Bobina de motor) = Inductancia del filtro --> p0234 (Etapa de potencia Filtro senoidal Capacidad) = Capacidad del filtro --> p1082 (Velocidad máxima) = Fmáx filtro / N° de pares de polos --> p1800 (Frecuencia de pulsación) >= Frecuencia de pulsación del filtro Ver también: p0233, p0234, p0290, p1082, p1800, p1802		
	<b>Nota</b>		
	Si la etapa de potencia (p. ej. PM260) dispone de un filtro senoidal interno, no se puede modificar el parámetro. En los filtros senoidales, la evaluación de impulsos de test para detectar cortocircuitos siempre está desactivada. Para el motor síncrono de reluctancia (RESM) solo se puede seleccionar el tipo de filtro de bobina de motor. Si no se puede elegir un tipo de filtro, significa que dicho tipo de filtro no está aprobado para la etapa de potencia. p0230 = 1: Las etapas de potencia con bobina de salida están limitadas a frecuencias de salida de 150 Hz. p0230 = 3: Las etapas de potencia con filtro senoidal están limitadas a frecuencias de salida de 200 Hz.		

9.2 Lista de parámetros

<b>p0230</b>	<b>Accto Tipo de filtro por lado del motor / Accto Tip filt mot</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 1 <b>Modificable:</b> C2(1, 2) <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> 0	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> 2	<b>Tipo de dato:</b> Integer16 <b>Índice dinámico:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> - <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tipo de filtro por el lado del motor.		
<b>Valor:</b>	0: Sin filtro 1: Bobina de motor 2: Filtro du/dt		
<b>Dependencia:</b>	Con p0230 se modifican los parámetros siguientes: p0230 = 1: --> p0233 (Etapa de potencia Bobina de motor) = Inductancia del filtro Ver también: p0233, p0234, p0290, p1082, p1800, p1802		
	<b>Nota</b> Si no se puede elegir un tipo de filtro, significa que dicho tipo de filtro no está aprobado para la etapa de potencia. p0230 = 1: Las etapas de potencia con bobina de salida están limitadas a frecuencias de salida de 150 Hz.		
<b>r0231[0...1]</b>	<b>Cable de potencia Longitud máxima / Long. máx. cable</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> - <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> - [m]	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> - [m]	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16 <b>Índice dinámico:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> - <b>Ajuste de fábrica:</b> - [m]
<b>Descripción:</b>	Visualiza las longitudes de cable máximas permitidas entre unidad de accionamiento y motor.		
<b>Índice:</b>	[0] = Sin pantalla [1] = Apantallado		
	<b>Nota</b> El valor indicado tiene carácter informativo para servicio técnico y mantenimiento.		
<b>p0233</b>	<b>Etapa de potencia Bobina de motor / EP Bobina motor</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2 <b>Modificable:</b> C2(1), T, U <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> 0.000 [mH]	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> 1000.000 [mH]	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> - <b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [mH]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la inductancia del filtro conectado a la salida de la etapa de potencia.		
<b>Dependencia:</b>	Si se selecciona un filtro usando p0230, el parámetro se inicializa automáticamente si para la etapa de potencia está definido un filtro SIEMENS. Ver también: p0230		
	<b>Nota</b> Al salir de la puesta en marcha rápida, ajustando p3900 = 1, el parámetro se ajusta al valor del filtro SIEMENS definido o a cero. Por ello, en caso de filtro no Siemens conviene ajustar el parámetro fuera de la rutina de puesta en marcha (p0010 = 0) y ejecutar a continuación el cálculo de reguladores (p0340 = 3). Si la etapa de potencia (p. ej. PM260) dispone de un filtro senoidal interno, no se puede modificar el parámetro.		

<b>p0234</b>	<b>Etapas de potencia Filtro senoidal Capacidad / EP Filtro sen C</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32		
	<b>Modificable:</b> C2(1), T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -		
	<b>Mín:</b> 0.000 [µF]	<b>Máx:</b> 1000.000 [µF]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [µF]		
<b>Descripción:</b>	Visualiza la capacidad del filtro senoidal conectado a la salida de la etapa de potencia.				
<b>Dependencia:</b>	Si se selecciona un filtro usando p0230, el parámetro se inicializa automáticamente si para la etapa de potencia está definido un filtro SIEMENS. Ver también: p0230				
	<b>Nota</b>				
	El valor del parámetro incluye la suma de todas las capacidades conectadas en serie de una fase (conductor-tierra). Al salir de la puesta en marcha rápida, ajustando p3900 = 1, el parámetro se ajusta al valor del filtro SIEMENS definido o a cero. Por ello, en caso de filtro no Siemens conviene ajustar el parámetro ya una vez fuera de la rutina de puesta en marcha (p0010 = 0). Si la etapa de potencia (p. ej. PM260) dispone de un filtro senoidal interno, no se puede modificar el parámetro.				
<b>p0235</b>	<b>Bobina de motor en serie Cantidad / L_Mot serie cant</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8		
	<b>Modificable:</b> C2(1, 2)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -		
	<b>Mín:</b> 1	<b>Máx:</b> 3	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1		
<b>Descripción:</b>	Ajuste de la cantidad de bobinas conectadas en serie en la salida de la etapa de potencia.				
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0230				
	<b>ATENCIÓN</b>				
	La inductancia de las bobinas debe ser igual. Si el número de bobinas de motor conectadas en serie no coincide con el valor del parámetro, esto puede provocar un comportamiento de regulación desfavorable.				
<b>r0238</b>	<b>Etapas de potencia Resistencia interna / EP R interna</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32		
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -		
	<b>Mín:</b> - [ohmios]	<b>Máx:</b> - [ohmios]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [ohmios]		
<b>Descripción:</b>	Visualiza la resistencia interna de la etapa de potencia (resistencia de potencia y de IGBT)				
<b>p0247</b>	<b>Configuración medición de tensión / Config med_U</b>				
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32		
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0000 0000 0010 0000 bin		
<b>Descripción:</b>	Ajusta la configuración para la medición de tensión de salida de la etapa de potencia.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Activar medición de tensión	Sí	No	-
	01	Interno Siemens	Sí	No	-
	02	Interno Siemens	Sí	No	-

9.2 Lista de parámetros

05	Utilizar medidas de tensión para re arranque al vuelo	Sí	No	-
07	Calibración de tensión al conectar	Sí	No	-
08	Vigilancia de tensión al conectar	Sí	No	-
09	Vigilancia de tensión cíclica	Sí	No	-

**Nota**

Para usar la medición de tensión es imprescindible identificar previamente los datos del motor.

<b>p0251[0...n]</b>	<b>Etapas de potencia Ventilador Contador de horas de funcionamiento / EP t_dur vent</b>			
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32	
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> PDS, p0120	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -	
	<b>Mín:</b> 0 [h]	<b>Máx:</b> 4294967295 [h]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0 [h]	
<b>Descripción:</b>	Visualiza las horas de funcionamiento acumuladas por el ventilador de la etapa de mando. El número de horas de funcionamiento acumuladas puede ponerse a 0 (p. ej. tras cambiar el ventilador).			
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0252 Ver también: A30042			

**Nota**

En las etapas de potencia Chassis refrigeradas por líquido se visualizan las horas de funcionamiento del ventilador interior en p0251 en lugar de p0254.

<b>p0252</b>	<b>Etapas de potencia Ventilador Duración máxima / EP Vent t_dur máx</b>			
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32	
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -	
	<b>Mín:</b> 0 [h]	<b>Máx:</b> 100000 [h]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 40000 [h]	
<b>Descripción:</b>	Ajusta la duración máxima del ventilador en la etapa de potencia. La prealarma se produce 500 horas antes de alcanzar el valor ajustado. Con p0252 = 0 se desactiva la vigilancia.			
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0251 Ver también: A30042			

**Nota**

En etapas de potencia del tipo PM330, la duración máxima del ventilador se guarda en la etapa de potencia y se muestra en p0252. La función "Restablecer ajuste de fábrica" o una descarga de proyecto no afectan a p0252. El usuario puede ajustar y modificar manualmente la duración máxima del ventilador. El valor modificado también se guarda en la etapa de potencia.

<b>p0254[0...n]</b>	<b>Etapas potencia Ventilador interior Contador horas funcionamiento / EP Vent_int t_func</b>			
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32	
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> PDS, p0120	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -	
	<b>Mín:</b> 0 [h]	<b>Máx:</b> 4294967295 [h]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0 [h]	
<b>Descripción:</b>	Visualiza las horas de funcionamiento acumuladas por el ventilador interior de la etapa de mando. El número de horas de funcionamiento acumuladas puede ponerse a 0 (p. ej. tras cambiar el ventilador).			
<b>Dependencia:</b>	Ver también: A30042			

**Nota**

En las etapas de potencia Chassis refrigeradas por líquido se visualizan las horas de funcionamiento del ventilador interior en p0251 en lugar de p0254.

<b>p0287[0...1]</b>	<b>Defecto a tierra Umbrales / Def tierra Umbral</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.0 [%]	<b>Máx:</b> 100.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> [0] 6.0 [%] [1] 16.0 [%]

**Descripción:** Ajusta el umbral de desconexión para la vigilancia de defecto a tierra.  
El ajuste se realiza en porcentaje en relación a la intensidad máxima de la etapa de potencia (r0209).

**Índice:** [0] = Umbral para precarga en curso  
[1] = Umbral para precarga terminada

**Dependencia:** Ver también: p1901  
Ver también: F30021

**Nota**

Este parámetro solo es relevante para etapas de potencia Chassis.

<b>r0289</b>	<b>CO: Etapa de potencia Intensidad de salida máxima / EP I_sal máx</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2002	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> - [Aef]	<b>Máx:</b> - [Aef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Aef]

**Descripción:** Visualiza la intensidad de salida máxima actual de la etapa de potencia considerando los factores de derating.

<b>p0290</b>	<b>Etapa de potencia Reacción en sobrecarga / EP Reac. sobrecar.</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8021
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 13	<b>Ajuste de fábrica:</b> 2

**Descripción:** Ajusta la reacción a una sobrecarga térmica de la etapa de potencia.  
Las siguientes magnitudes pueden provocar una reacción a la sobrecarga térmica:  
- Temperatura del disipador (r0037[0]).  
- Temperatura del chip (r0037[1]).  
- Etapa de potencia Sobrecarga I2t (r0036).  
Posibles medidas para evitar una sobrecarga térmica:  
- Reducción del límite de intensidad de salida r0289 y r0067 (con regulación de velocidad) o de la frecuencia de salida (con control por U/f indirecto mediante el límite de intensidad de salida y la intervención del regulador de limitación de intensidad).  
- Reducción de la frecuencia de pulsación.  
La reducción, de estar parametrizada, se produce siempre tras la aparición de la alarma correspondiente.

**Valor:**

0:	Reducir intensidad de salida o la frecuencia de salida
1:	Ninguna reducción, desconectar al alcanzar umbral de sobrecarga
2:	Reducir I_salida o f_salida y f_Puls (no por I2t)
3:	Reducir frecuencia de pulsación (no por I2t)
12:	I_salida o f_salida y reducción automática frecuencia pulsación

9.2 Lista de parámetros

13: Reducción automática de la frecuencia de pulsación

**Dependencia:** Si como filtro de salida se ha parametrizado uno senoidal (p0230 = 3, 4), entonces sólo pueden elegirse reacciones sin reducción de la frecuencia de pulsación (p0290 = 0, 1).  
 En caso de sobrecarga térmica de la etapa de potencia se emite una alarma o fallo correspondiente y se ajusta r2135.15 o r2135.13.  
 Ver también: r0036, r0037, p0230, r2135  
 Ver también: A05000, A05001, A07805

**ATENCIÓN**

Si la sobrecarga térmica de la etapa de potencia no se ha reducido lo suficiente con la medida tomada, entonces se produce siempre una desconexión. Con ello la etapa de potencia queda protegida con independencia del ajuste de este parámetro.

**Nota**

El ajuste p0290 = 0, 2 sólo tiene sentido cuando la carga se reduce a medida que baja la velocidad (p. el. en aplicaciones con par variable como con bombas o ventiladores).  
 Si en caso de sobrecarga se reducen los límites de intensidad y par, con lo que se frena el motor y es posible pasar por bandas de velocidad prohibidas (p. ej. velocidad mínima p1080 y velocidades inhibidas p1091 ... p1094).  
 Con p0290 = 2, 3, 12, 13, la detección de sobrecarga por I2t en la etapa de potencia no tiene efecto en la reacción "Reducir frecuencia de pulsación".  
 p0290 no se puede modificar si la identificación de los datos del motor está seleccionada.  
 Para la detección de cortocircuito/defecto a tierra, si está activada la evaluación de impulsos de test mediante p1901 "Evaluación de impulsos de test Configuración" se reduce brevemente la frecuencia de impulsos en el momento de la conexión.

**p0290** **Etapa de potencia Reacción en sobrecarga / EP Reac. sobrecar.**

G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8021
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 3	<b>Ajuste de fábrica:</b> 2

**Descripción:** Ajusta la reacción a una sobrecarga térmica de la etapa de potencia.  
 Las siguientes magnitudes pueden provocar una reacción a la sobrecarga térmica:  
 - Temperatura del disipador (r0037[0]).  
 - Temperatura del chip (r0037[1]).  
 - Etapa de potencia Sobrecarga I2t (r0036).  
 Posibles medidas para evitar una sobrecarga térmica:  
 - Reducción del límite de intensidad de salida r0289 y r0067 (con regulación de velocidad) o de la frecuencia de salida (con control por U/f indirecto mediante el límite de intensidad de salida y la intervención del regulador de limitación de intensidad).  
 - Reducción de la frecuencia de pulsación.  
 La reducción, de estar parametrizada, se produce siempre tras la aparición de la alarma correspondiente.

**Valor:**

0: Reducir la intensidad de salida o la frecuencia de salida  
 1: Ninguna reducción, desconectar al alcanzar umbral de sobrecarga  
 2: Reducir I\_salida o f\_salida y f\_Puls (no por I2t)  
 3: Reducir frecuencia de pulsación (no por I2t)

**Dependencia:** Si como filtro de salida se ha parametrizado uno senoidal (p0230 = 3, 4), entonces sólo pueden elegirse reacciones sin reducción de la frecuencia de pulsación (p0290 = 0, 1).  
 En caso de sobrecarga térmica de la etapa de potencia se emite una alarma o fallo correspondiente y se ajusta r2135.15 o r2135.13.  
 Ver también: r0036, r0037, p0230, r2135  
 Ver también: A05000, A05001, A07805



<b>ATENCIÓN</b>
Si la sobrecarga térmica de la etapa de potencia no se ha reducido lo suficiente con la medida tomada, entonces se produce siempre una desconexión. Con ello la etapa de potencia queda protegida con independencia del ajuste de este parámetro.

**Nota**

El ajuste p0290 = 0, 2 sólo tiene sentido cuando la carga se reduce a medida que baja la velocidad (p. el. en aplicaciones con par variable como con bombas o ventiladores).

Si en caso de sobrecarga se reducen los límites de intensidad y par, con lo que se frena el motor y es posible pasar por bandas de velocidad prohibidas (p. ej. velocidad mínima p1080 y velocidades inhibidas p1091 ... p1094).

Con p0290 = 2, 3, la detección de sobrecarga por I2t en la etapa de potencia no tiene efecto en la reacción "Reducir frecuencia de pulsación".

p0290 no se puede modificar si la identificación de los datos del motor está seleccionada.

Para la detección de cortocircuito/defecto a tierra, si está activada la evaluación de impulsos de test mediante p1901 "Evaluación de impulsos de test Configuración" se reduce brevemente la frecuencia de impulsos en el momento de la conexión.

<b>p0292[0...1]</b>	<b>Etapa de potencia Umbral de alarma de temperatura / EP T_umbralAlarma</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8021
	<b>Mín:</b> 0 [°C]	<b>Máx:</b> 25 [°C]	<b>Ajuste de fábrica:</b> [0] 5 [°C] [1] 15 [°C]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el umbral de alarma por sobretemperatura en la etapa de potencia. El valor se ajusta como diferencia a la temperatura de desconexión. Accionamiento: Si se supera el umbral se emite una alarma de sobrecarga y se produce la reacción ajustada en p0290. Alimentación: Si se supera el umbral se emite únicamente una alarma de sobrecarga.		
<b>Índice:</b>	[0] = Exceso de temperatura en disipador [1] = Exceso de temperatura Semiconductor de potencia (chip)		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0037, p0290 Ver también: A05000, A05001		

<b>p0294</b>	<b>Corrección de valor real Alarma si sobrecarga I2t / EP Umb. alarma I2T</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8021
	<b>Mín:</b> 10.0 [%]	<b>Máx:</b> 100.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 95.0 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el umbral de alarma por sobrecarga I2t de la etapa de potencia. Si se supera el umbral se emite una alarma de sobrecarga y se produce la reacción ajustada en p0290.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0036, p0290 Ver también: A07805		

**Nota**

El umbral de fallo por I2t es de 100 %. Si se rebasa este umbral se provoca el fallo F30005.

9.2 Lista de parámetros

<b>p0295</b>	<b>Temporización del ventilador / Temprz. ventilador</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0 [s]	<b>Máx:</b> 600 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la temporización de marcha del ventilador tras la desconexión de los impulsos para la etapa de potencia.		
	<b>Nota</b>		
	- Dado el caso, el ventilador puede funcionar durante más tiempo del ajustado (p. ej., si la temperatura del disipador es demasiado elevada).		
	- Con valores inferiores a 1 s, se activa una temporización de 1 s en el ventilador.		
	- Con la etapa de potencia PM230 de tamaño D - F, el parámetro no tiene efecto.		
<b>r0296</b>	<b>Tensión en circuito intermedio Umbral de subtensión / Vdc U_bajo_umbr</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> - [V]	<b>Máx:</b> - [V]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [V]
<b>Descripción:</b>	Umbral para detectar subtensión en el circuito intermedio. Si la tensión en el circuito intermedio sobrepasa por defecto este umbral, se produce una desconexión por subtensión en el circuito intermedio.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: F30003		
<b>r0297</b>	<b>Tensión en circuito intermedio Umbral de sobretensión / Vdc U_sobre_umbr</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8750, 8760, 8850, 8864, 8950, 8964
	<b>Mín:</b> - [V]	<b>Máx:</b> - [V]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [V]
<b>Descripción:</b>	Umbral para detectar sobretensión en el circuito intermedio. Si la tensión en el circuito intermedio sobrepasa el umbral aquí indicado se provoca desconexión por sobretensión en el circuito intermedio.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: F30002		
<b>p0300[0...n]</b>	<b>Tipo motor Selec. / Sel. tipo motor</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> C2(1, 3)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6310
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 603	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

- Descripción:** Selecciona el tipo de motor.  
La primera cifra del valor del parámetro define siempre el tipo de motor general y se corresponde con un motor no listado perteneciente a una lista de motores:  
1 = Motor asíncrono  
2 = Motor síncrono  
6 = Motor síncrono de reluctancia  
xx = motor sin código  
xxx = motor con código  
La entrada de la información de tipo es necesaria para filtrar parámetros específicos de motores y para optimizar el comportamiento operativo. En motores síncronos, por ejemplo, el factor de potencia (p0308) no se utiliza ni se indica (en el BOP/IOP).  
Para valores < 100 es aplicable:  
Los datos del motor deben introducirse manualmente.  
Para valores >= 100 es aplicable:  
Los datos del motor se cargan automáticamente desde una lista interna.
- Valor:**
- |      |  |
|------|--|
| 0:   | Ningún motor                           |
| 1:   | Motor asíncrono                        |
| 2:   | Motor síncrono                         |
| 6:   | Motor reluctancia                      |
| 10:  | 1LE1 Motor asíncrono (sin código)      |
| 13:  | 1LG6 Motor asíncrono (sin código)      |
| 17:  | 1LA7 Motor asíncrono (sin código)      |
| 19:  | 1LA9 Motor asíncrono (sin código)      |
| 100: | 1LE1 Motor asíncrono                   |
| 101: | 1PC1 Motor asíncrono                   |
| 105: | 1LE5 Motor asíncrono                   |
| 108: | 1PH8 Motor asíncrono                   |
| 600: | 1FP1 Motor síncrono de reluctancia     |
| 603: | 1FP3 Motor síncrono de reluctancia OEM |
- Dependencia:** Si se selecciona p0300 = 10 ... 19, se preasignan los parámetros p0335, p0626, p0627 y p0628 del modelo térmico del motor en función de los parámetros p0307 y p0311.  
Con p0096 = 1 (Standard Drive Control) no es posible elegir tipos de motor síncrono.

**⚠ PRECAUCIÓN**

Si se selecciona un motor no incluido en las listas de motores (p0300 < 100), debe resetearse el código del motor (p0301 = 0) si anteriormente estaba parametrizado un motor de la lista de motores.

**ATENCIÓN**

Si se elige un motor de lista (p0300 >= 100) y su código asociado (p0301), entonces no pueden cambiarse los parámetros pertenecientes a esta lista (protección contra escritura). La protección contra escritura se anula si el tipo de motor en p0300 se cambia a un motor no listado que case con p0301 (p. ej. p0300 = 1 para p0301 = 1xxxx). La protección contra escritura se anula automáticamente si los resultados de la identificación de los datos del motor se transfieren a los parámetros del motor.

El tipo de motor de lista corresponde a las tres primeras cifras del código o a la siguiente asignación (si se ofrece el tipo de motor en cuestión):

Tipo/rango numérico del código

100/100xx, 110xx, 120xx, 130xx, 140xx, 150xx

108/108xx, 118xx, 128xx, 138xx, 148xx, 158xx

**Nota**

Después del primer arranque de la Control Unit o al restablecer los valores de fábrica, el tipo de motor se define automáticamente como asíncrono (p0300 = 1).

Si no se elige un tipo de motor (p0300 = 0) no es posible salir de la puesta en marcha del accionamiento.

Un tipo de motor con un valor p0300 >= 100 describe motores para los que se dispone de lista de parámetros.

9.2 Lista de parámetros

<b>p0300[0...n]</b>	<b>Tipo motor Selec. / Sel. tipo motor</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 2 <b>Modificable:</b> C2(1, 3) <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> 0	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> 105	<b>Tipo de dato:</b> Integer16 <b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130 <b>Esquema de funciones:</b> 6310 <b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Selecciona el tipo de motor.  
 La primera cifra del valor del parámetro define siempre el tipo de motor general y se corresponde con un motor no listado perteneciente a una lista de motores:  
 1 = Motor asíncrono  
 2 = Motor síncrono  
 xx = motor sin código  
 xxx = motor con código  
 La entrada de la información de tipo es necesaria para filtrar parámetros específicos de motores y para optimizar el comportamiento operativo. En motores síncronos, por ejemplo, el factor de potencia (p0308) no se utiliza ni se indica (en el BOP/IOP).  
 Para valores < 100 es aplicable:  
 Los datos del motor deben introducirse manualmente.  
 Para valores >= 100 es aplicable:  
 Los datos del motor se cargan automáticamente desde una lista interna.

- Valor:**
- 0: Ningún motor
  - 1: Motor asíncrono
  - 2: Motor síncrono
  - 10: 1LE1 Motor asíncrono (sin código)
  - 13: 1LG6 Motor asíncrono (sin código)
  - 14: 1xx1 Motor asíncrono SIMOTICS FD (sin código)
  - 17: 1LA7 Motor asíncrono (sin código)
  - 18: 1LA8/1PQ8 Serie de motores asíncronos normalizados
  - 19: 1LA9 Motor asíncrono (sin código)
  - 100: 1LE1 Motor asíncrono
  - 105: 1LE5 Motor asíncrono

**Dependencia:** Si se cambia el tipo de motor se resetea eventualmente a 0 el código en p0301.  
 Si se selecciona p0300 = 10 ... 19, se preasignan los parámetros p0335, p0626, p0627 y p0628 del modelo térmico del motor en función de los parámetros p0307 y p0311.

**⚠ PRECAUCIÓN**  
 Si se selecciona un motor no incluido en las listas de motores (p0300 < 100), debe resetearse el código del motor (p0301 = 0) si anteriormente estaba parametrizado un motor de la lista de motores.

**⚠ ATENCIÓN**  
 Si se elige un motor de lista (p0300 >= 100) y su código asociado (p0301), entonces no pueden cambiarse los parámetros pertenecientes a esta lista (protección contra escritura). La protección contra escritura se anula si el tipo de motor en p0300 se cambia a un motor no listado que case con p0301 (p. ej. p0300 = 1 para p0301 = 1xxxx). La protección contra escritura se anula automáticamente si los resultados de la identificación de los datos del motor se transfieren a los parámetros del motor.  
 El tipo de motor de lista corresponde a las tres primeras cifras del código o a la siguiente asignación (si se ofrece el tipo de motor en cuestión):  
 Tipo/rango numérico del código  
 100/100xx, 110xx, 120xx, 130xx, 140xx, 150xx

**Nota**  
 Después del primer arranque de la Control Unit o al restablecer los valores de fábrica, el tipo de motor se define automáticamente como asíncrono (p0300 = 1).  
 Si no se elige un tipo de motor (p0300 = 0) no es posible salir de la puesta en marcha del accionamiento.  
 Un tipo de motor con un valor p0300 >= 100 describe motores para los que se dispone de lista de parámetros.

<b>p0301[0...n]</b>	<b>Código del motor Selección / Sel. código motor</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> C2(1, 3)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 65535	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	El parámetro sirve para seleccionar un motor de una lista de parámetros de motor. Si se modifica un código (excepto al valor 0) todos los parámetros del motor se predeterminan con valores de las listas de parámetros disponibles internamente.		
<b>Dependencia:</b>	Sólo pueden ajustarse códigos de motores que se correspondan con el tipo de motor elegido en p0300. Ver también: p0300		
	<b>Nota</b> El código del motor sólo puede modificarse si antes se ha seleccionado en p0300 el motor de lista adecuado. Si se elige un motor de lista (p0300 >= 100) sólo es posible salir de la puesta en marcha del accionamiento seleccionando un código. Si se pasa a un motor no incluido en la lista, debe resetearse el código del motor (p0301 = 0).		
<b>p0304[0...n]</b>	<b>Tensión asignada del motor / Mot U_asignada</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> C2(1, 3)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6301, 6724
	<b>Mín:</b> 0 [Vef]	<b>Máx:</b> 20000 [Vef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0 [Vef]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la tensión asignada del motor (placa de características).		
	<b>ATENCIÓN</b> Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.		
	<b>Nota</b> Al entrar el valor del parámetro deberá observarse el tipo de conexión (estrella/triángulo) del motor. Tras el primer arranque de la Control Unit o con el ajuste de fábrica, el parámetro se preajusta de acuerdo con la etapa de potencia.		
<b>p0305[0...n]</b>	<b>Intensidad asignada del motor / Mot I_asignada</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> C2(1, 3)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6301
	<b>Mín:</b> 0.00 [Aef]	<b>Máx:</b> 10000.00 [Aef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [Aef]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la intensidad asignada del motor (placa de características).		
	<b>ATENCIÓN</b> Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300. Si p0305 se modifica en la puesta en marcha rápida (p0010 = 1), se predetermina adecuadamente la intensidad máxima p0640.		
	<b>Nota</b> Al entrar el valor del parámetro deberá observarse el tipo de conexión (estrella/triángulo) del motor. Tras el primer arranque de la Control Unit o con el ajuste de fábrica, el parámetro se preajusta de acuerdo con la etapa de potencia.		

9.2 Lista de parámetros

<b>p0306[0...n]</b>	<b>Número de motores conectados en paralelo / N° motores</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8		
	<b>Modificable:</b> C2(1, 3)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -		
	<b>Mín:</b> 1	<b>Máx:</b> 50	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1		
<b>Descripción:</b>	<p>Ajusta el número de motores en paralelo con un juego de datos de motor.</p> <p>En función del número de motores entrado se calcula internamente un motor equivalente.</p> <p>En caso de motores conectados en paralelo se tiene que observar:</p> <p>Los datos de la placa de características solo deben introducirse para un motor: p0305, p0307</p> <p>Los siguientes parámetros también son solo válidos para un motor: p0320, p0341, p0344, p0350 ... p0361</p> <p>Los restantes parámetros del motor consideran el motor equivalente (p. ej. r0331, r0333).</p>				
<b>Sugerencia:</b>	En caso de motores conectados en paralelo debe estar disponible una protección térmica externa para cada motor por separado.				
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0331, r0370, r0373, r0374, r0376, r0377, r0382				
<table border="1"> <tr> <td><b>⚠ PRECAUCIÓN</b></td> </tr> <tr> <td>                     Los motores utilizados para la conexión en paralelo deben ser del mismo tipo y del mismo tamaño (misma referencia (MLFB)).                      ¡Deben respetarse las instrucciones para montar motores conectados en paralelo!                      El número ajustado de motores debe cuadrar con el número de motores realmente conectados en paralelo.                      Tras modificar p0306 es imprescindible adaptar los parámetros de regulación (p. ej. por cálculo automático con p0340 = 1, p3900 &gt; 0).                      En caso de motores asíncronos conectados en paralelo y no acoplados mecánicamente es aplicable:                      - Un motor individual no debe cargarse por encima del punto de vuelco.                 </td> </tr> </table>				<b>⚠ PRECAUCIÓN</b>	Los motores utilizados para la conexión en paralelo deben ser del mismo tipo y del mismo tamaño (misma referencia (MLFB)). ¡Deben respetarse las instrucciones para montar motores conectados en paralelo! El número ajustado de motores debe cuadrar con el número de motores realmente conectados en paralelo. Tras modificar p0306 es imprescindible adaptar los parámetros de regulación (p. ej. por cálculo automático con p0340 = 1, p3900 > 0). En caso de motores asíncronos conectados en paralelo y no acoplados mecánicamente es aplicable: - Un motor individual no debe cargarse por encima del punto de vuelco.
<b>⚠ PRECAUCIÓN</b>					
Los motores utilizados para la conexión en paralelo deben ser del mismo tipo y del mismo tamaño (misma referencia (MLFB)). ¡Deben respetarse las instrucciones para montar motores conectados en paralelo! El número ajustado de motores debe cuadrar con el número de motores realmente conectados en paralelo. Tras modificar p0306 es imprescindible adaptar los parámetros de regulación (p. ej. por cálculo automático con p0340 = 1, p3900 > 0). En caso de motores asíncronos conectados en paralelo y no acoplados mecánicamente es aplicable: - Un motor individual no debe cargarse por encima del punto de vuelco.					
<table border="1"> <tr> <td><b>ATENCIÓN</b></td> </tr> <tr> <td>Si p0306 se modifica en la puesta en marcha rápida (p0010 = 1), se predetermina adecuadamente la intensidad máxima p0640.</td> </tr> </table>				<b>ATENCIÓN</b>	Si p0306 se modifica en la puesta en marcha rápida (p0010 = 1), se predetermina adecuadamente la intensidad máxima p0640.
<b>ATENCIÓN</b>					
Si p0306 se modifica en la puesta en marcha rápida (p0010 = 1), se predetermina adecuadamente la intensidad máxima p0640.					
<b>Nota</b>					
Cuando hay más de 10 motores iguales conectados en paralelo, sólo tiene sentido la operación con característica U/f.					

<b>p0307[0...n]</b>	<b>Potencia asignada del motor / Mot P_asignada</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32		
	<b>Modificable:</b> C2(1, 3)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130		
	<b>Grupo de unidades:</b> 14_6	<b>Selección de unidad:</b> p0100	<b>Esquema de funciones:</b> -		
	<b>Mín:</b> 0.00 [kW]	<b>Máx:</b> 100000.00 [kW]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [kW]		
<b>Descripción:</b>	Ajusta la potencia asignada del motor (placa de características).				
<b>Dependencia:</b>	<p>Accionamientos IEC (p0100 = 0): Unidad kW</p> <p>Accionamientos NEMA (p0100 = 1): Unidad hp</p> <p>Accionamientos NEMA (p0100 = 2): Unidad kW</p> <p>Ver también: p0100</p>				
<table border="1"> <tr> <td><b>ATENCIÓN</b></td> </tr> <tr> <td>Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.</td> </tr> </table>				<b>ATENCIÓN</b>	Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.
<b>ATENCIÓN</b>					
Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.					
<b>Nota</b>					
Tras el primer arranque de la Control Unit o con el ajuste de fábrica, el parámetro se preajusta de acuerdo con la etapa de potencia.					

<b>p0308[0...n]</b>	<b>Factor de potencia asignado del motor / Cos phi asign mot</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> C2(1, 3)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.000	<b>Máx:</b> 1.000	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000
<b>Descripción:</b>	Ajusta el factor de potencia asignado del motor (cos phi, placa de características). Si el parámetro tiene valor 0.000, el factor de potencia se calcula internamente y se indica en r0332.		
<b>Dependencia:</b>	El parámetro sólo existe cuando p0100 = 0, 2 Ver también: p0100, p0309, r0332		
<b>ATENCIÓN</b>			
Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.			
<b>Nota</b>			
Este parámetro no se usa con motores síncronos (p0300 = 2xx). Tras el primer arranque de la Control Unit o con el ajuste de fábrica, el parámetro se preajusta de acuerdo con la etapa de potencia.			
<b>p0309[0...n]</b>	<b>Rendimiento asignado del motor / Mot eta asignada</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> C2(1, 3)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.0 [%]	<b>Máx:</b> 99.9 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.0 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el rendimiento asignado del motor (placa de características). Si el parámetro tiene valor 0.0, el factor de potencia se calcula internamente y se indica en r0332.		
<b>Dependencia:</b>	El parámetro solo puede visualizarse en los motores NEMA (p0100 = 1, 2). Ver también: p0100, p0308, r0332		
<b>Nota</b>			
Este parámetro no se usa con motores síncronos.			
<b>p0310[0...n]</b>	<b>Frecuencia asignada del motor / Mot f asignada</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> C2(1, 3)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6301
	<b>Mín:</b> 0.00 [Hz]	<b>Máx:</b> 650.00 [Hz]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [Hz]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la frecuencia asignada del motor (placa de características).		
<b>Dependencia:</b>	Si se modifica el parámetro se recalcula automáticamente el número de pares de polos (r0313) (junto con p0311), si p0314 = 0. La frecuencia asignada se limita a valores entre 1,00 Hz y 650.00 Hz. Ver también: p0311, r0313, p0314		
<b>ATENCIÓN</b>			
Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.			
Si se modifica p0310 en el transcurso de la puesta en marcha rápida (p0010 = 1), se especificará adecuadamente la velocidad máxima p1082, que también corresponde a la puesta en marcha rápida. El preajuste finaliza cuando el indicador de estado r3996 se pone a cero.			

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

Tras el primer arranque de la Control Unit o con el ajuste de fábrica, el parámetro se preajusta de acuerdo con la etapa de potencia.

**p0310[0...n]**

**Frecuencia asignada del motor / Mot f\_asignada**

G120X\_DP (PM330),  
G120X\_PN (PM330),  
G120X\_USS (PM330)

**Nivel de acceso:** 1

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** C2(1, 3)

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** MDS, p0130

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 6301

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0.00 [Hz]

103.00 [Hz]

0.00 [Hz]

**Descripción:**

Ajusta la frecuencia asignada del motor (placa de características).

**Dependencia:**

Si se modifica el parámetro se recalcula automáticamente el número de pares de polos (r0313) (junto con p0311), si p0314 = 0.

La frecuencia asignada se limita a valores entre 1,00 Hz y 100.00 Hz.

Ver también: p0311, r0313, p0314

**ATENCIÓN**

Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.

Si se modifica p0310 en el transcurso de la puesta en marcha rápida (p0010 = 1), se especificará adecuadamente la velocidad máxima p1082, que también corresponde a la puesta en marcha rápida. El preajuste finaliza cuando el indicador de estado r3996 se pone a cero.

**Nota**

Tras el primer arranque de la Control Unit o con el ajuste de fábrica, el parámetro se preajusta de acuerdo con la etapa de potencia.

**p0311[0...n]**

**Velocidad de giro asignada del motor / Mot n\_asignada**

**Nivel de acceso:** 1

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** C2(1, 3)

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** MDS, p0130

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0.0 [1/min]

210000.0 [1/min]

0.0 [1/min]

**Descripción:**

Ajusta la velocidad de giro asignada del motor (placa de características).

Con p0311 = 0, el deslizamiento asignado de motores asíncronos se calcula internamente y se indica en r0330.

La entrada correcta de la velocidad asignada del motor es sobre todo necesaria para la regulación vectorial y la compensación de deslizamiento en control por U/f.

**Dependencia:**

Si se modifica p0311, y con p0314 = 0, se recalcula automáticamente el número de pares de polos (r0313).

Ver también: p0310, r0313, p0314

**ATENCIÓN**

Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.

Si se modifica p0311 en el transcurso de la puesta en marcha rápida (p0010 = 1), se especificará adecuadamente la velocidad máxima p1082, que también corresponde a la puesta en marcha rápida. El preajuste finaliza cuando el indicador de estado r3996 se pone a cero.

**Nota**

Tras el primer arranque de la Control Unit o con el ajuste de fábrica, el parámetro se preajusta de acuerdo con la etapa de potencia.



<b>r0313[0...n]</b>	<b>Número de pares de polos motor actual (o calculado) / Mot p. polos act</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 5300
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	-
<b>Descripción:</b>	Visualiza la cantidad de pares de polos del motor. El valor se usa para cálculos internos. r0313 = 1: Motor de 2 polos r0313 = 2: Motor de 4 polos etc.		
<b>Dependencia:</b>	Con p0314 > 0 se indica el valor entrado en r0313. Con p0314 = 0 el número de pares de polos (r0313) se calcula automáticamente a partir de la potencia asignada (p0307), la frecuencia asignada (p0310) y la velocidad asignada (p0311). Ver también: p0307, p0310, p0311, p0314		
	<b>Nota</b> El número de pares de polos se ajusta al valor 2 durante el cálculo automático si vales cero la velocidad o la frecuencia asignadas.		

<b>p0314[0...n]</b>	<b>Nº de pares de polos del motor / Mot Nº pares polos</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> C2(1, 3)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	0	255	0
<b>Descripción:</b>	Ajusta el número de pares de polos del motor. p0314 = 1: Motor de 2 polos p0314 = 2: Motor de 4 polos etc.		
<b>Dependencia:</b>	Con p0314 = 0 el número de pares de polos se calcula automáticamente a partir de la frecuencia asignada (p0310) y la velocidad asignada (p0311), y se indica en r0313.		
	<b>ATENCIÓN</b> Si se modifica p0314 en el transcurso de la puesta en marcha rápida (p0010 = 1), se especificará adecuadamente la velocidad máxima p1082 correspondiente a la puesta en marcha rápida. En motores asíncronos, solo es necesario introducir el valor cuando el deslizamiento asignado del motor es tan grande que el número de pares de polos r0313 se ajusta demasiado pequeño al calcularlo a partir de la frecuencia asignada y la velocidad de giro asignada.		

<b>p0316[0...n]</b>	<b>Constante de par del motor / Mot kT</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> C2(1), T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> 28_1	<b>Selección de unidad:</b> p0100	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	0.00 [Nm/A]	400.00 [Nm/A]	0.00 [Nm/A]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la constante de par del motor síncrono. p0316 = 0: La constante de par se calcula a partir de datos del motor. p0316 > 0: El valor ajustado se aplica como constante de par.		
	<b>ATENCIÓN</b> Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.		

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

Este parámetro no se usa con motores asíncronos (p0300 = 1xx).

**p0318[0...n]**

**Intensidad a rotor parado del motor / Mot I\_parado**

**Nivel de acceso:** 4

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** C2(3)

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** MDS, p0130

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 8017

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0.00 [Aef]

10000.00 [Aef]

0.00 [Aef]

**Descripción:**

Ajusta la intensidad a rotor parado en motores síncronos (p0300 = 2xx) y en el motor síncrono de reluctancia (p0300 = 6xx).

**ATENCIÓN**

Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.

**Nota**

El parámetro se utiliza para la vigilancia I2t del motor (ver p0611).

Este parámetro no se usa con motores asíncronos (p0300 = 1xx).

**p0320[0...n]**

**Corriente magnetizante/de cortocircuito asignada del motor / Mot I\_mag asignada**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** MDS, p0130

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0.000 [Aef]

5000.000 [Aef]

0.000 [Aef]

**Descripción:**

Motores asíncronos:

Ajusta la corriente magnetizante asignada del motor (placa de características).

Con p0320 = 0.000 la corriente magnetizante se calcula internamente y se indica en r0331.

Motores síncronos:

Ajusta la intensidad de cortocircuito asignada del motor.

**ATENCIÓN**

Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.

**Nota**

La corriente magnetizante p0320 en motores asíncronos se resetea cuando la puesta en marcha rápida se abandona con p3900 > 0.

Si en motores asíncronos se modifica la corriente magnetizante p0320 fuera de la puesta en marcha (p0010 > 0), la inductancia magnetizante p0360 se cambia de forma que se mantenga constante la FEM r0337.

**p0322[0...n]**

**Velocidad de giro máxima del motor / Mot n\_máx**

**Nivel de acceso:** 1

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** C2(1, 3)

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** MDS, p0130

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0.0 [1/min]

210000.0 [1/min]

0.0 [1/min]

**Descripción:**

Ajusta la velocidad de giro máxima del motor.

**Dependencia:**

Ver también: p1082

<b>ATENCIÓN</b>
Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300. Si se modifica p0322 en el transcurso de la puesta en marcha rápida (p0010 = 1), se especificará adecuadamente la velocidad máxima p1082, que también corresponde a la puesta en marcha rápida.

**Nota**

Con un valor de p0322 = 0, el parámetro carece de significado.

<b>p0323[0...n]</b>	<b>Intensidad máxima del motor / Mot I_máx</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> C2(1, 3)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00 [Aef]	<b>Máx:</b> 20000.00 [Aef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [Aef]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la intensidad máxima permitida en el motor (p. ej. intensidad de desmagnetización en un motor síncrono).		

<b>ATENCIÓN</b>
Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300. Si p0323 se modifica en la puesta en marcha rápida (p0010 = 1), se predetermina adecuadamente la intensidad máxima p0640.

**Nota**

En motores asíncronos el parámetro carece de efecto.

En motores síncronos el parámetro carece de efecto si se introduce un valor de 0,0. El límite de intensidad elegible por el usuario se ajusta en p0640.

<b>p0325[0...n]</b>	<b>Identificación de posición polar Motor 1.ª fase / Mot IDPol I 1ª fa</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.000 [Aef]	<b>Máx:</b> 10000.000 [Aef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [Aef]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la intensidad para la 1ª fase del método de dos etapas para identificar la posición polar. La intensidad de la 2.ª fase se ajusta en p0329. El método de dos etapas se selecciona con p1980 = 4.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0329, p1980, r1992		

<b>ATENCIÓN</b>
Si se cambia el código del motor (p0301) puede que p0325 no se ajuste automáticamente. El valor predeterminado de p0325 puede ajustarse a través de p0340 = 3.

**Nota**

El valor se ajusta automáticamente con los eventos siguientes:

- Si p0325 = 0 y se calculan automáticamente los parámetros de regulación (p0340 = 1, 2, 3).
- En caso de puesta en marcha rápida (p3900 = 1, 2, 3).

9.2 Lista de parámetros

**p0327[0...n]      Ángulo de carga óptimo del motor / Mot Áng\_carga opt**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6721, 6838
<b>Mín:</b> 0.0 [°]	<b>Máx:</b> 135.0 [°]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 90.0 [°]

**Descripción:** Ajusta el ángulo de carga óptimo en motores síncronos con par de reluctancia. El ángulo de carga se mide con la intensidad asignada del motor.

<b>ATENCIÓN</b>
Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.

**Nota**  
En motores asíncronos este parámetro carece de significado.  
En motores síncronos sin par de reluctancia debe ajustarse un ángulo de 90 grados.  
El parámetro se resetea a p3900 > 0 al salir de la puesta en marcha rápida si no hay ajustado ningún motor de lista (p0300).

**p0328[0...n]      Constante de par de reluctancia del motor / Mot kT\_reluctancia**

<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6721, 6836
<b>Mín:</b> -1000.00 [mH]	<b>Máx:</b> 1000.00 [mH]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [mH]

**Descripción:** Ajusta la constante de par de reluctancia en motores síncronos con par de reluctancia (p. ej. motores 1FE ...). En motores asíncronos este parámetro carece de significado.

<b>ATENCIÓN</b>
Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.

**Nota**  
En motores síncronos sin par de reluctancia debe ajustarse el valor 0.

**p0329[0...n]      Identificación de posición polar del motor Intensidad / Mot IDPol Intens**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0.0000 [Aef]	<b>Máx:</b> 10000.0000 [Aef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.0000 [Aef]

**Descripción:** Ajusta la intensidad para la identificación de la posición polar (p1980 = 1). Si se usa un método con dos fases (p1980 = 4), aquí se ajusta la intensidad para la 2.ª fase. La intensidad de la 1.ª fase se ajusta en p0325.

**Dependencia:** Para accionamientos vectoriales es aplicable:  
Si no se ha parametrizado ninguna intensidad máxima (p0323), p0329 se limita a la intensidad asignada del motor. Ver también: p0325, p1980, r1992

<b>ATENCIÓN</b>
Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.

<b>r0330[0...n]</b>	<b>Deslizamiento asignado del motor / Mot desliz_asign.</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> - [Hz]	<b>Máx:</b> - [Hz]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Hz]
<b>Descripción:</b>	Visualiza el deslizamiento asignado del motor.		
<b>Dependencia:</b>	El deslizamiento asignado se calcula a partir de la frecuencia asignada, la velocidad asignada y el número de pares de polos. Ver también: p0310, p0311, r0313		
	<b>Nota</b> Este parámetro no se usa con motores síncronos (p0300 = 2xx).		
<b>r0331[0...n]</b>	<b>Corriente magnetizante/de cortocircuito del motor actual / Mot I_mag_nom act</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6722
	<b>Mín:</b> - [Aef]	<b>Máx:</b> - [Aef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Aef]
<b>Descripción:</b>	Motor asíncrono: Visualiza la intensidad magnetizante asignada a partir de p0320. Con p0320 = 0 se indica la intensidad magnetizante calculada internamente. Motor síncrono: Visualiza la intensidad de cortocircuito asignada a partir de p0320.		
<b>Dependencia:</b>	Si no se entra p0320, entonces el parámetro se calcula a partir de los parámetros de la placa de características.		
<b>r0332[0...n]</b>	<b>Factor de potencia asignado del motor / Cos phi asign mot</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza el factor de potencia asignado en motores asíncronos. Para motores IEC es aplicable (p0100 = 0): Con p0308 = 0 se indica el factor de potencia calculado internamente. Con p0308 > 0 se indica este valor. Para motores NEMA es aplicable (p0100 = 1, 2): Con p0309 = 0 se indica el factor de potencia calculado internamente. Con p0309 > 0 este valor se transforma en el factor de potencia y se indica.		
<b>Dependencia:</b>	Si no se entra p0308, entonces el parámetro se calcula a partir de los parámetros de la placa de características.		
	<b>Nota</b> Este parámetro no se usa con motores síncronos (p0300 = 2xx).		
<b>r0333[0...n]</b>	<b>Par asignado del motor / Mot M_asignado</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> 7_4	<b>Selección de unidad:</b> p0100	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> - [Nm]	<b>Máx:</b> - [Nm]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Nm]

9.2 Lista de parámetros

**Descripción:** Visualiza el par asignado del motor.  
**Dependencia:** Accionamientos IEC (p0100 = 0): Unidad Nm  
 Accionamientos NEMA (p0100 = 1): Unidad lbf ft

**Nota**

En motores asíncronos, r0333 se calcula a partir de p0307 y p0311.  
 En motores síncronos r0333 se calcula a partir de p0305, p0316, p0327 y p0328.

**p0335[0...n]**

**Tipo de refrigeración del motor / Tipo refrig mot**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
<b>Modificable:</b> C2(1), T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 128	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajusta el sistema de refrigeración del motor usado.

**Valor:**  
 0: Refrigeración natural  
 1: Refrigeración independiente  
 2: Refrigeración por líquido  
 128: Sin ventilador

**Dependencia:** Con motores de la serie 1LA7 (p0300) el parámetro se predetermina en función de p0307 y p0311.

**ATENCIÓN**

Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.

**Nota**

El parámetro tiene efecto sobre el modelo térmico de 3 masas del motor.  
 Los motores de la serie 1LA7 con tamaño 56 se utilizan sin ventilador.

**r0337[0...n]**

**FEM asignada del motor / Mot FEM\_asignada**

<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> - [Vef]	<b>Máx:</b> - [Vef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Vef]

**Descripción:** Visualiza la FEM asignada del motor.

**Nota**

FEM: Fuerza electromotriz

**p0340[0...n]**

**Cálculo automático Parámetros del motor/regulación / Cálculo Auto Par**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 5	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajuste para calcular automáticamente parámetros del motor así como parámetros del control por U/f y de regulación tomados de los datos de la placa de características.

**Valor:**  
 0: Sin cálculo  
 1: Cálculo completo  
 2: Cálculo de parámetros de esquema equivalente  
 3: Cálculo de parámetros de reguladores

- 4: Cálculo de parámetros de reguladores
- 5: Cálculo de limitaciones tecnológicas y valores umbrales

<b>ATENCIÓN</b>
<p>Tras cambiar el valor está bloqueada la modificación de parámetros y se muestra el estado en r3996. Vuelve a ser posible modificar en r3996 = 0.</p> <p>Con p0340 se modifican los parámetros siguientes:</p> <p>p0340 = 1:                      --&gt; Todos los parámetros afectados con p0340 = 2, 3, 4, 5                      --&gt; p0341, p0342, p0344, p0612, p0640, p1082, p1231, p1232, p1333, p1349, p1611, p1654, p1726, p1825, p1828 ... p1832, p1909, p1959, p2000, p2001, p2002, p2003, p3927, p3928</p> <p>p0340 = 2:                      --&gt; p0350, p0354 ... p0360                      --&gt; p0625 (que case con p0350), p0626 ... p0628</p> <p>p0340 = 3:                      --&gt; Todos los parámetros afectados con p0340 = 4, 5                      --&gt; p0346, p0347, p0622, p1320 ... p1327, p1582, p1584, p1616, p1755, p1756, p2178</p> <p>p0340 = 4:                      --&gt; p1290, p1292, p1293, p1338, p1339, p1340, p1341, p1345, p1346, p1461, p1463, p1464, p1465, p1470, p1472, p1703, p1715, p1717, p1740, p1756, p1764, p1767, p1780, p1781, p1783, p1785, p1786, p1795</p> <p>p0340 = 5:                      --&gt; p1037, p1038, p1520, p1521, p1530, p1531, p1570, p1580, p1574, p1750, p1759, p1802, p1803, p2140, p2142, p2148, p2150, p2161, p2162, p2163, p2164, p2170, p2175, p2177, p2194, p2390, p2392, p2393</p>

**Nota**

p0340 = 1 incluye los cálculos de p0340 = 2, 3, 4, 5.  
 p0340 = 2 calcula los parámetros del motor (p0350 ... p0360).  
 p0340 = 3 incluye los cálculos de p0340 = 4, 5.  
 p0340 = 4 calcula únicamente los parámetros de regulación.  
 p0340 = 5 calcula únicamente los límites de los reguladores.  
 Al salir de la puesta en marcha rápida con p3900 > 0 se llama automáticamente p0340 = 1.  
 Al final de los cálculos se ajusta automáticamente p0340 = 0.

<b>p0341[0...n]</b>	<b>Momento de inercia del motor / Mot M_inercia</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> 25_1	<b>Selección de unidad:</b> p0100	<b>Esquema de funciones:</b> 6020, 6030, 6031, 6822
	<b>Mín:</b> 0.000000 [kgm²]	<b>Máx:</b> 100000.000000 [kgm²]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000000 [kgm²]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el momento de inercia del motor (sin carga).		
<b>Dependencia:</b>	Accionamientos IEC (p0100 = 0): Unidad kg m^2 Accionamientos NEMA (p0100 = 1): Unidad lb ft^2 El valor del parámetro se incluye junto con p0342 en el tiempo de arranque asignado del motor. Ver también: p0342, r0345		

<b>ATENCIÓN</b>
<p>Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.</p>
<p><b>Nota</b></p> <p>El producto de p0341 * p0342 se considera en el cálculo automático del regulador de velocidad (p0340 = 4).</p>

9.2 Lista de parámetros

<b>p0342[0...n]</b>	<b>Momento de inercia Relación entre total y del motor / Mot Comp inercia</b>		
<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32	
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130	
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6020, 6030, 6031, 6822	
<b>Mín:</b> 1.000	<b>Máx:</b> 10000.000	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1.000	
<b>Descripción:</b>	Ajusta la relación entre el momento de inercia total / masa (carga + motor) y el momento de inercia / masa sólo del motor (sin carga).		
<b>Dependencia:</b>	Con ello se ajusta, junto a p0341, el tiempo de arranque asignado del motor en accionamientos vectoriales. Ver también: p0341, r0345		
<b>Nota</b>			
El producto de p0341 * p0342 se considera en el cálculo automático del regulador de velocidad (p0340 = 4).			

<b>r0343[0...n]</b>	<b>Intensidad asignada del motor identificada / Mot I_asign ident</b>		
<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32	
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130	
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -	
<b>Mín:</b> 0.00 [Aef]	<b>Máx:</b> 10000.00 [Aef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Aef]	
<b>Descripción:</b>	Visualiza la intensidad asignada del motor identificada		

<b>p0344[0...n]</b>	<b>Masa del motor (para modelo de motor térmico) / Masa mot mod térm</b>		
<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32	
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130	
<b>Grupo de unidades:</b> 27_1	<b>Selección de unidad:</b> p0100	<b>Esquema de funciones:</b> -	
<b>Mín:</b> 0.0 [kg]	<b>Máx:</b> 50000.0 [kg]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.0 [kg]	
<b>Descripción:</b>	Ajusta la masa del motor.		
<b>Dependencia:</b>	Accionamientos IEC (p0100 = 0): Unidad kg Accionamientos NEMA (p0100 = 1): Unidad lb		
<b>ATENCIÓN</b>			
Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.			
<b>Nota</b>			
El parámetro tiene efecto sobre el modelo térmico de 3 masas del motor asíncrono. Este parámetro no se usa con motores síncronos (p0300 = 2xx).			

<b>r0345[0...n]</b>	<b>Tiempo de arranque asignado del motor / Mot t_arrq_asign.</b>		
<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32	
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130	
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -	
<b>Mín:</b> - [s]	<b>Máx:</b> - [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [s]	
<b>Descripción:</b>	Visualiza el tiempo de arranque asignado del motor. Este tiempo es el lapso que media entre el estado parado y la velocidad de giro asignada del motor acelerando con el par asignado del motor (r0333).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0313, r0333, p0341, p0342		



<b>p0346[0...n]</b>	<b>Tiempo de excitación del motor / Mot t_excitación</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_REG	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 20.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de excitación inicial del motor. Se trata del tiempo de espera entre la habilitación de impulsos y la habilitación del generador de rampa. Durante este tiempo se magnetiza un motor asíncrono.		
<b>⚠ PRECAUCIÓN</b>			
El motor asíncrono puede volcar si la magnetización es insuficiente bajo carga o en caso de aceleraciones demasiado elevadas (ver nota).			
<b>Nota</b>			
El parámetro se calcula con p0340 = 1, 3. En motores asíncronos el resultado depende de la constante de tiempo del rotor (r0384). Si este tiempo se acorta demasiado, esto puede provocar una magnetización insuficiente del motor asíncrono. Este es el caso cuando se alcanza el límite de intensidad durante la magnetización. El parámetro no puede ajustarse a 0 s en el caso de motores asíncronos (limitación interna: 0.1 * r0384). Para máquinas síncronas con excitación por imanes permanentes y regulación vectorial, el valor depende de la constante de tiempo del estátor (r0386). Aquí define la duración del drenaje de corriente en modo sin encóder directamente tras la habilitación de impulsos.			
<b>p0347[0...n]</b>	<b>Tiempo de desexcitación del motor / Mot t_desexcitac.</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_REG	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 20.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de desmagnetización (para motores asíncronos) tras bloqueo de los impulsos para el ondulator. Dentro de este tiempo de espera no pueden conectarse los impulsos para el ondulator.		
<b>Nota</b>			
El parámetro se calcula con p0340 = 1, 3. En motores asíncronos el resultado depende de la constante de tiempo del rotor (r0384). Si este tiempo se acorta demasiado, esto puede provocar una desmagnetización insuficiente del motor asíncrono y, tras la habilitación de impulsos, sobreintensidad (sólo si está activado el re arranque al vuelo y gira el motor).			
<b>p0350[0...n]</b>	<b>Resistencia estatórica en frío del motor / Mot R_estát fría</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_EQU	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00000 [ohmios]	<b>Máx:</b> 2000.00000 [ohmios]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00000 [ohmios]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la resistencia estatórica del motor a la temperatura ambiente p0625 (valor de fase).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0625, r1912		
<b>ATENCIÓN</b>			
Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.			
<b>Nota</b>			
La rutina de identificación del motor determina la resistencia estatórica restando de la resistencia estatórica total la resistencia del cable (p0352).			

9.2 Lista de parámetros

<b>p0352[0...n]</b>	<b>Resistencia del cable / R_cable</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00000 [ohmios]	<b>Máx:</b> 120.00000 [ohmios]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00000 [ohmios]
<b>Descripción:</b>	Resistencia del cable entre la etapa de potencia y el motor.		

**⚠ PRECAUCIÓN**  
La resistencia del cable debe introducirse antes de la identificación de los datos del motor. Si se introduce más tarde, deberá restarse la diferencia en la que se ha modificado p0352 de la resistencia estatórica p0350 o bien repetirse la identificación de los datos del motor.

**Nota**  
El parámetro tiene efecto sobre la adaptación de temperatura de la resistencia estatórica.  
La identificación del motor establece la resistencia del cable en el 20% de la resistencia total medida si p0352 está en cero en el momento de la medida. Si p0352 no es cero, se resta el valor de la resistencia total medida estatórica para calcular la resistencia del estátor p0350. p0350 es al menos el 10% de la medida.  
La resistencia del cable se resetea cuando la puesta en marcha rpida se abandona con p3900 > 0.

<b>p0352[0...n]</b>	<b>Resistencia del cable / R_cable</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00000 [ohmios]	<b>Máx:</b> 120.00000 [ohmios]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00000 [ohmios]
<b>Descripción:</b>	Resistencia del cable entre la etapa de potencia y el motor.		

**⚠ PRECAUCIÓN**  
La resistencia del cable debe introducirse antes de la identificación de los datos del motor. Si se introduce más tarde, deberá restarse la diferencia en la que se ha modificado p0352 de la resistencia estatórica p0350 o bien repetirse la identificación de los datos del motor.  
La diferencia con la que p0352 se ha modificado manualmente también debe restarse del parámetro de referencia p0629 de la medición Rs.

**Nota**  
El parámetro tiene efecto sobre la adaptación de temperatura de la resistencia estatórica.  
La identificación del motor establece la resistencia del cable en el 20% de la resistencia total medida si p0352 está en cero en el momento de la medida. Si p0352 no es cero, se resta el valor de la resistencia total medida estatórica para calcular la resistencia del estátor p0350. p0350 es al menos el 10% de la medida.  
La resistencia del cable se resetea cuando la puesta en marcha rpida se abandona con p3900 > 0.

<b>p0354[0...n]</b>	<b>Resistencia rotórica en frío del motor / Mot R_E fría</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_EQU	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6727
	<b>Mín:</b> 0.00000 [ohmios]	<b>Máx:</b> 300.00000 [ohmios]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00000 [ohmios]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la resistencia del rotor / del secundario del motor a la temperatura ambiente p0625. El valor del parámetro se calcula automáticamente con ayuda del modelo de motor (p0340 = 1, 2) o se determina por medio de la rutina de identificación de los datos del motor (p1910).		

**Dependencia:** Ver también: p0625

<b>ATENCIÓN</b>
Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.

**Nota**

Este parámetro no se usa en motores síncronos (p0300 = 2).

<b>p0356[0...n]</b>	<b>Inductancia dispersa del estátor del motor / Mot L_disp estátor</b>
<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_EQU <b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> - <b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0.00000 [mH]	<b>Máx:</b> 1000.00000 [mH] <b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00000 [mH]
<b>Descripción:</b>	Máquina asíncrona: Ajusta la inductancia dispersa del estátor del motor. Máquina síncrona: Ajusta la inductancia en el eje en cuadratura del estátor del motor. El valor del parámetro se calcula automáticamente con ayuda del modelo de motor (p0340 = 1, 2) o se determina por medio de la rutina de identificación del motor (p1910).

<b>ATENCIÓN</b>
Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.

**Nota**

Si en motores asíncronos se modifica la inductancia dispersa del estátor (p0356) fuera de la puesta en marcha (p0010 > 0), la inductancia magnetizante (p0360) se adapta automáticamente de acuerdo con la nueva FEM (r0337). A continuación, se recomienda repetir la medición de la característica de saturación (p1960).  
En motores síncronos excitados por imanes permanentes (p0300 = 2) se trata del valor en estado no saturado, por lo que es el ideal en caso de baja intensidad.  
En caso de motor de reluctancia regulado (p0300 = 6), se trata de la inductancia longitudinal del estátor en el punto nominal.

<b>p0357[0...n]</b>	<b>Inductancia dispersa del estátor del motor eje d / Mot L_estát_d</b>
<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_EQU <b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> - <b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0.00000 [mH]	<b>Máx:</b> 1000.00000 [mH] <b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00000 [mH]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la inductancia estática directa del motor síncrono. El valor del parámetro se calcula automáticamente con ayuda del modelo de motor (p0340 = 1, 2) o se determina por medio de la rutina de identificación del motor (p1910).

**Nota**

En motores síncronos excitados por imanes permanentes (p0300 = 2) se trata del valor en estado no saturado y es el ideal en caso de baja intensidad.  
En caso de motor de reluctancia regulado (p0300 = 6), se trata de la inductancia longitudinal del estátor en el punto nominal.

<b>p0358[0...n]</b>	<b>Inductancia dispersa del rotor del motor / Mot L_Rdisp</b>
<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_EQU <b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> - <b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> 6727
<b>Mín:</b> 0.00000 [mH]	<b>Máx:</b> 1000.00000 [mH] <b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00000 [mH]

9.2 Lista de parámetros

**Descripción:** Ajusta la inductancia dispersa del rotor / del secundario del motor.  
El valor se calcula automáticamente con ayuda del modelo de motor (p0340 = 1, 2) o se determina por medio de la rutina de identificación del motor (p1910).

**ATENCIÓN**  
Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.

**Nota**  
Si en motores asíncronos se modifica la inductancia dispersa del rotor (p0358) fuera de la puesta en marcha (p0010 > 0), la inductancia magnetizante (p0360) se adapta automáticamente de acuerdo con la nueva FEM (r0337). A continuación, se recomienda repetir la medición de la característica de saturación (p1960).

p0360[0...n]

**Inductancia magnetizante del motor / Mot Lh**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_EQU	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6727
<b>Mín:</b> 0.00000 [mH]	<b>Máx:</b> 10000.00000 [mH]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00000 [mH]

**Descripción:** Ajusta la inductancia magnetizante del motor.  
El valor del parámetro se calcula automáticamente con ayuda del modelo de motor (p0340 = 1, 2) o se determina por medio de la rutina de identificación del motor (p1910).

**ATENCIÓN**  
Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.

**Nota**  
Este parámetro no se usa en motores síncronos (p0300 = 2).

p0362[0...n]

**Característica de saturación del motor Flujo 1 / Mot Sat Flujo 1**

<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6723, 6838
<b>Mín:</b> 10.0 [%]	<b>Máx:</b> 800.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 60.0 [%]

**Descripción:** La característica de saturación (flujo en función de la intensidad magnetizante) se define con 4 puntos.  
Este parámetro define la coordenada y (flujo) del 1er par de valores de la característica.  
Define el primer valor de flujo de la característica de saturación en [%] referido al flujo nominal del motor (100 %).

**Dependencia:** Para los valores de flujo es aplicable:  
p0362 < p0363 < p0364 < p0365  
Ver también: p0366

**Nota**  
En motores asíncronos p0362 = 100 % equivale al flujo nominal del motor.  
El parámetro se resetea a p3900 > 0 al salir de la puesta en marcha rápida si no hay ajustado ningún motor de lista (p0300).

<b>p0363[0...n]</b>	<b>Característica de saturación del motor Flujo 2 / Mot Sat Flujo 2</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6723, 6838
	<b>Mín:</b> 10.0 [%]	<b>Máx:</b> 800.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 85.0 [%]
<b>Descripción:</b>	La característica de saturación (flujo en función de la intensidad magnetizante) se define con 4 puntos. Este parámetro define la coordenada y (flujo) del 2º par de valores de la característica. Define el segundo valor de flujo de la característica de saturación en [%] referido al flujo nominal del motor (100 %).		
<b>Dependencia:</b>	Para los valores de flujo es aplicable: p0362 < p0363 < p0364 < p0365 Ver también: p0367		
	<b>Nota</b> En motores asíncronos p0363 = 100 % equivale al flujo nominal del motor. El parámetro se resetea a p3900 > 0 al salir de la puesta en marcha rápida si no hay ajustado ningún motor de lista (p0300).		
<b>p0364[0...n]</b>	<b>Característica de saturación del motor Flujo 3 / Mot Sat Flujo 3</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6723, 6838
	<b>Mín:</b> 10.0 [%]	<b>Máx:</b> 800.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 115.0 [%]
<b>Descripción:</b>	La característica de saturación (flujo en función de la intensidad magnetizante) se define con 4 puntos. Este parámetro define la coordenada y (flujo) del 3er par de valores de la característica. Define el tercer valor de flujo de la característica de saturación en [%] referido al flujo nominal del motor (100 %).		
<b>Dependencia:</b>	Para los valores de flujo es aplicable: p0362 < p0363 < p0364 < p0365 Ver también: p0368		
	<b>Nota</b> En motores asíncronos p0364 = 100 % equivale al flujo nominal del motor. El parámetro se resetea a p3900 > 0 al salir de la puesta en marcha rápida si no hay ajustado ningún motor de lista (p0300).		
<b>p0365[0...n]</b>	<b>Característica de saturación del motor Flujo 4 / Mot Sat Flujo 4</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6723, 6838
	<b>Mín:</b> 10.0 [%]	<b>Máx:</b> 800.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 125.0 [%]
<b>Descripción:</b>	La característica de saturación (flujo en función de la intensidad magnetizante) se define con 4 puntos. Este parámetro define la coordenada y (flujo) del 4º par de valores de la característica. Define el cuarto valor de flujo de la característica de saturación en [%] referido al flujo nominal del motor (100 %).		
<b>Dependencia:</b>	Para los valores de flujo es aplicable: p0362 < p0363 < p0364 < p0365 Ver también: p0369		

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

En motores asíncronos p0365 = 100 % equivale al flujo nominal del motor.

El parámetro se resetea a p3900 > 0 al salir de la puesta en marcha rápida si no hay ajustado ningún motor de lista (p0300).

p0366[0...n]

**Característica de saturación del motor I\_mag 1 / Mot Sat I\_mag 1**

**Nivel de acceso:** 4

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** MDS, p0130

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 6723, 6838

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

5.0 [%]

800.0 [%]

50.0 [%]

**Descripción:**

La característica de saturación (flujo en función de la intensidad magnetizante) se define con 4 puntos.

Este parámetro define la coordenada x (intensidad magnetizante) del 1er par de valores de la característica.

Define la primera intensidad magnetizante de la característica de saturación en [%] con respecto a la intensidad magnetizante nominal (r0331).

**Dependencia:**

Para las intensidades magnetizantes es aplicable:

p0366 < p0367 < p0368 < p0369

Ver también: p0362

**Nota**

El parámetro se resetea a p3900 > 0 al salir de la puesta en marcha rápida si no hay ajustado ningún motor de lista (p0300).

p0367[0...n]

**Característica de saturación del motor I\_mag 2 / Mot Sat I\_mag 2**

**Nivel de acceso:** 4

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** MDS, p0130

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 6723, 6838

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

5.0 [%]

800.0 [%]

75.0 [%]

**Descripción:**

La característica de saturación (flujo en función de la intensidad magnetizante) se define con 4 puntos.

Este parámetro define la coordenada x (intensidad magnetizante) del 2º par de valores de la característica.

Define la segunda intensidad magnetizante de la característica de saturación en [%] con respecto a la intensidad magnetizante nominal (r0331).

**Dependencia:**

Para las intensidades magnetizantes es aplicable:

p0366 < p0367 < p0368 < p0369

Ver también: p0363

**Nota**

El parámetro se resetea a p3900 > 0 al salir de la puesta en marcha rápida si no hay ajustado ningún motor de lista (p0300).

p0368[0...n]

**Característica de saturación del motor I\_mag 3 / Mot Sat I\_mag 3**

**Nivel de acceso:** 4

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** MDS, p0130

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 6723, 6838

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

5.0 [%]

800.0 [%]

150.0 [%]

<b>Descripción:</b>	La característica de saturación (flujo en función de la intensidad magnetizante) se define con 4 puntos. Este parámetro define la coordenada x (intensidad magnetizante) del 3er par de valores de la característica. Define la tercera intensidad magnetizante de la característica de saturación en [%] con respecto a la intensidad magnetizante nominal (r0331).
<b>Dependencia:</b>	Para las intensidades magnetizantes es aplicable: p0366 < p0367 < p0368 < p0369 Ver también: p0364
<hr/>	
<b>Nota</b>	
El parámetro se resetea a p3900 > 0 al salir de la puesta en marcha rápida si no hay ajustado ningún motor de lista (p0300).	

<b>p0369[0...n]</b>	<b>Característica de saturación del motor I_mag 4 / Mot Sat I_mag 4</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6723, 6838
	<b>Mín:</b> 5.0 [%]	<b>Máx:</b> 800.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 210.0 [%]
<b>Descripción:</b>	La característica de saturación (flujo en función de la intensidad magnetizante) se define con 4 puntos. Este parámetro define la coordenada x (intensidad magnetizante) del 4º par de valores de la característica. Define la cuarta intensidad magnetizante de la característica de saturación en [%] con respecto a la intensidad magnetizante nominal (r0331).		
<b>Dependencia:</b>	Para las intensidades magnetizantes es aplicable: p0366 < p0367 < p0368 < p0369 Ver también: p0365		
<hr/>			
<b>Nota</b>			
El parámetro se resetea a p3900 > 0 al salir de la puesta en marcha rápida si no hay ajustado ningún motor de lista (p0300).			

<b>r0370[0...n]</b>	<b>Resistencia estatórica en frío del motor / Mot R_estát fría</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> - [ohmios]	<b>Máx:</b> - [ohmios]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [ohmios]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la resistencia estatórica del motor a la temperatura ambiente (p0625). El valor no incluye la resistencia del cable.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0625		

<b>r0372[0...n]</b>	<b>Resistencia del cable / Mot R_cable</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> - [ohmios]	<b>Máx:</b> - [ohmios]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [ohmios]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la suma de la resistencia del cable entre la etapa de potencia y el motor y de la resistencia interna del convertidor.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0238, p0352		

9.2 Lista de parámetros

---

<b>r0373[0...n]</b>	<b>Resistencia estatórica nominal del motor / Mot R_estát nom</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> - [ohmios]	<b>Máx:</b> - [ohmios]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [ohmios]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la resistencia nominal estatórica del motor a la temperatura ambiente (suma de p0625 y p0627).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0627		
	<b>Nota</b> Este parámetro no se usa con motores síncronos (p0300 = 2xx).		

---

<b>r0374[0...n]</b>	<b>Resistencia rotórica en frío del motor / Mot R_E fría</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> - [ohmios]	<b>Máx:</b> - [ohmios]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [ohmios]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la resistencia rotórica del motor a la temperatura ambiente p0625.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0625		
	<b>Nota</b> Este parámetro no se usa con motores síncronos (p0300 = 2xx).		

---

<b>r0376[0...n]</b>	<b>Resistencia rotórica nominal del motor / Mot R_rotor nom</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> - [ohmios]	<b>Máx:</b> - [ohmios]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [ohmios]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la resistencia rotórica nominal del motor a temperatura nominal. La temperatura nominal es la suma de p0625 y p0628.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0628		
	<b>Nota</b> Este parámetro no se usa con motores síncronos (p0300 = 2xx).		

---

<b>r0377[0...n]</b>	<b>Inductancia dispersa total del motor / Mot L_disp total</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6640, 6714, 6721, 6828, 6834, 6836
	<b>Mín:</b> - [mH]	<b>Máx:</b> - [mH]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [mH]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la inductancia estatórica dispersa del motor incluida la bobina del motor (p0233).		



<b>r0382[0...n]</b>	<b>Inductancia magnetizante del motor transformada / Mot L_m trans</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> - [mH]	<b>Máx:</b> - [mH]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [mH]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la inductancia magnetizante del motor.		
	<b>Nota</b> Este parámetro no se usa con motores síncronos (p0300 = 2xx).		
<b>r0384[0...n]</b>	<b>Const. tiempo rotor del motor/const. tiempo amortiguadora Eje d / Mot T_rotor/T_Ad</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6722, 6837
	<b>Mín:</b> - [ms]	<b>Máx:</b> - [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [ms]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la constante de tiempo del rotor.		
	<b>Nota</b> Este parámetro no se usa con motores síncronos. El valor se calcula a partir de la suma de las inductancias del rotor (p0358, p0360) dividida entre la resistencia rotórica (p0354). Aquí no se considera la adaptación por temperatura de la resistencia rotórica en máquinas asíncronas.		
<b>r0386[0...n]</b>	<b>Constante de tiempo dispersa estátor del motor / Mot T_estátor disp</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> - [ms]	<b>Máx:</b> - [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [ms]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la constante de tiempo de dispersión del estátor.		
	<b>Nota</b> El valor se calcula de la suma de todas las inductancias dispersas (p0233, p0356, p0358) dividida por la suma de todas las resistencias del motor (p0350, p0352, p0354). Aquí no se considera la adaptación por temperatura de las resistencias.		
<b>r0394[0...n]</b>	<b>Potencia asignada del motor / Mot P_asignada</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> 14_6	<b>Selección de unidad:</b> p0100	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> - [kW]	<b>Máx:</b> - [kW]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [kW]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la potencia asignada del motor.		
	<b>Nota</b> El parámetro muestra p0307. Con p0307 = 0, r0394 se calcula a partir de p0304 y p0305 (solo en motores asíncronos). En función del tipo de motor pueden producirse desviaciones de la potencia asignada del motor real.		

9.2 Lista de parámetros

<b>r0395[0...n]</b>	<b>Resistencia estatórica actual / R_estátor actual</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> - [ohmios]	<b>Máx:</b> - [ohmios]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [ohmios]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la resistencia estatórica (valor de fase). El valor del parámetro incluye también la resistencia del cable independiente de la temperatura.		
<b>Dependencia:</b>	En caso de motor asíncrono, el parámetro también resulta afectado por el modelo de temperatura del motor. Ver también: p0350, p0352, p0620		
	<b>Nota</b> En cada caso, solo se utiliza la temperatura estatórica del modelo térmico del motor para calcular la resistencia estatórica del juego de datos de motor activo.		
<b>r0396[0...n]</b>	<b>Resistencia rotórica actual / R_rotor actual</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> - [ohmios]	<b>Máx:</b> - [ohmios]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [ohmios]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la resistencia rotórica actual (valor de fase). El parámetro es afectado por el modelo de temperatura del motor.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0354, p0620		
	<b>Nota</b> En cada caso, solo se utiliza la temperatura del rotor del modelo térmico del motor para calcular la resistencia rotórica del juego de datos de motor activo. Este parámetro no se usa con motores síncronos (p0300 = 2xx).		
<b>p0500</b>	<b>Aplicación tecnológica / Aplicación tecnol</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> C2(1), T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 5	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la aplicación tecnológica. El parámetro influye en el cálculo de los parámetros de control y regulación que se inicia, p. ej., mediante p0340 = 5.		
<b>Valor:</b>	0: Accionamiento estándar 1: Bombas y ventiladores 2: Regulación sin encóder hasta f = 0 (cargas pasivas) 3: Bombas y ventiladores, optimización rendimiento 5: Arranque con par de despegue elevado		
<b>Dependencia:</b>	Con p0096 = 1, 2 (Standard Drive Control) no es posible modificar p0500.		
	<b>ATENCIÓN</b> Si durante la puesta en marcha (p0010 = 1, 5, 30) se ajusta la aplicación tecnológica a p0500 = 0 ... 3, se predetermina de la manera correspondiente el modo de operación (p1300).		

**Nota**

El cálculo de los parámetros dependientes de la aplicación tecnológica puede iniciarse de la forma siguiente:

- Al salir de la puesta en marcha rápida con p3900 > 0

- Al escribir p0340 = 1, 3, 5

Con p0500 = 0 e inicio del cálculo se ajustan los siguientes parámetros:

- p1574 = 10 V

- p1750.2 = 0

- p1802 = 4 (RZM/FLB sin sobremodulación) (PM240: p1802 = 0, PM260: p1802 = 2)

- p1803 = 106% (PM260: p1803 = 103%)

Con p0500 = 1 e inicio del cálculo se ajustan los siguientes parámetros:

- p1574 = 2 V

- p1750.2 = 0

- p1802 = 4 (RZM/FLB sin sobremodulación) (PM240: p1802 = 0)

- p1803 = 106% (PM260: p1803 = 103%)

Con p0500 = 2 e inicio del cálculo se ajustan los siguientes parámetros:

- p1574 = 2 V (motor síncrono con excitación independiente: 4 V)

- p1750.2 = 1

- p1802 = 4 (RZM/FLB sin sobremodulación) (PM240: p1802 = 0)

- p1803 = 106% (PM260: p1803 = 103%)

Con p0500 = 3 e inicio del cálculo se ajustan los siguientes parámetros:

- p1574 = 2 V

- p1750.2 = 1

- p1802 = 4 (RZM/FLB sin sobremodulación) (PM240: p1802 = 0)

- p1803 = 106% (PM260: p1803 = 103%)

Con p0500 = 5:

- p1574, p1750.2, p1802, p1803 como p0500 = 0

- p1610 = 80%, p1611 = 80% (par de arranque medio a alto)

- p1310 = 80 %, p1311 = 30 %

En todos los casos, se activa la compensación de componente continua (p3855 = 7).

Rel. a p1750:

El ajuste de p1750 sólo es relevante para motores asíncronos.

p1750.2 = 1: La regulación sin encóder de la máquina asíncrona actúa hasta la frecuencia cero.

Este modo de operación sólo es posible para cargas pasivas. A esta categoría pertenecen aplicaciones en las que la carga no genera ningún par en generador al ponerse en marcha y el motor se detiene por sí mismo en caso de bloqueo de impulsos.

Rel. a p1802/p1803:

En cualquier caso, p1802 y p1803 sólo se modifican si no hay seleccionado ningún filtro de salida senoidal (p0230 = 3, 4).

**p0500**

G120X\_DP (PM330),  
G120X\_PN (PM330),  
G120X\_USS (PM330)

**Aplicación tecnológica / Aplicación tecnol**

**Nivel de acceso:** 2

**Modificable:** C2(1), T

**Grupo de unidades:** -

**Mín:**

1

**Calculado:** -

**Normalización:** -

**Selección de unidad:** -

**Máx:**

3

**Tipo de dato:** Integer16

**Índice dinámico:** -

**Esquema de funciones:** -

**Ajuste de fábrica:**

3

**Descripción:**

Ajusta la aplicación tecnológica.

El parámetro influye en el cálculo de los parámetros de control y regulación que se inicia, p. ej., mediante p0340 = 5.

**Valor:**

1: Bombas y ventiladores

3: Bombas y ventiladores, optimización rendimiento

**Dependencia:**

Con p0096 = 2 (Dynamic Drive Control) no es posible modificar p0500.

**ATENCIÓN**

Si durante la puesta en marcha (p0010 = 1, 5, 30) se ajusta la aplicación tecnológica a p0500 = 0 ... 3, se predetermina de la manera correspondiente el modo de operación (p1300).

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

El cálculo de los parámetros dependientes de la aplicación tecnológica puede iniciarse de la forma siguiente:

- Al salir de la puesta en marcha rápida con p3900 > 0
- Al escribir p0340 = 1, 3, 5

Con p0500 = 1 e inicio del cálculo se ajustan los siguientes parámetros:

- p1570 = 100%
- p1580 = 0% (sin optimización de rendimiento)
- p1574 = 2 V
- p1750.2 = 0
- p1802 = 9 o 19 (patrones de impulsos optimizados con p0300 = 14)
- p1803 = 106%

Con p0500 = 3 e inicio del cálculo se ajustan los siguientes parámetros:

- p1570 = 103% (elevación de flujo a plena carga)
- p1580 = 100% (optimización de rendimiento)
- p1574 = 2 V
- p1750.2 = 1: La regulación sin encóder de la máquina asíncrona actúa hasta la frecuencia cero.
- p1802 = 9 o 19 (patrones de impulsos optimizados con p0300 = 14)
- p1803 = 106%

**p0501**

**Aplicación tecnológica (Standard Drive Control) / Aplic tecn SDC**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
<b>Modificable:</b> C2(1), T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:**

Ajusta la aplicación tecnológica.

El parámetro influye en el cálculo de los parámetros de control y regulación que se inicia, p. ej., mediante p0340 = 5.

**Valor:**

- 0: Carga constante (característica lineal)
- 1: Carga en función de la velocidad (característica parabólica)

**Dependencia:**

Ver también: p1300

**ATENCIÓN**

Si durante la puesta en marcha (p0010 = 1, 5, 30) se ajusta la aplicación tecnológica a p0501 = 0, 1, se predetermina de la manera correspondiente el modo de operación (p1300).

**Nota**

El cálculo de los parámetros dependientes de la aplicación tecnológica puede iniciarse de la forma siguiente:

- Al salir de la puesta en marcha rápida con p3900 > 0
- Al escribir p0340 = 1, 3, 5

Con p0501 = 0, 1 e inicio del cálculo se ajustan los siguientes parámetros:

- p1802 = 0
- p1803 = 106%
- p3855.0 = 1 (regulador de magnitud continua Con)

Rel. a p1802/p1803:

Estos parámetros solo se modifican si no hay seleccionado ningún filtro de salida senoidal (p0230 = 3, 4).

**p0502**

**Aplicación tecnológica (Dynamic Drive Control) / Aplic tecn DDC**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
<b>Modificable:</b> C2(1), T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 5	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

<b>Descripción:</b>	Ajusta la aplicación tecnológica para aplicaciones dinámicas (p0096 = 2). El parámetro influye en el cálculo de los parámetros de control y regulación, que se inicia, por ejemplo, con p0340 o p3900.
<b>Valor:</b>	0: Accionamiento estándar (p. ej., bombas, ventiladores) 1: Arranque o inversión dinámicos 5: Arranque pesado (p. ej., extrusoras, compresores)
<b>Dependencia:</b>	El cálculo de los parámetros dependientes de la aplicación tecnológica puede iniciarse de la forma siguiente: - Al salir de la puesta en marcha rápida con p3900 > 0 - Al escribir p0340 = 1, 3 o 5 Ver también: p1610, p1750

**Nota**

Con el preajuste de p0502 e inicio del cálculo se ajustan los siguientes parámetros:

p0502 = 0:

- p1750.0/1/7 = 1 (arranque e inversión con control en lazo abierto y límites de conmutación robustos)
- p1610 = 50%, p1611 = 30% (par de arranque bajo a medio)

p0502 = 1:

- p1750.0/1/7 = 0 (arranque e inversión con regulación de velocidad y tiempos de aceleración pequeños)
- p1610 = 50%, p1611 = 30% (solo tiene efecto si el accionamiento está activado para la velocidad de consigna cero)


p0502 = 5:

- p1750.0/1/7 = 1 (arranque e inversión con control en lazo abierto y límites de conmutación robustos)
- p1610 = 80%, p1611 = 80% (par de arranque medio a alto)

p1750.6 = 1 siempre se ajusta, p1574 (reserva dinámica de tensión) se predetermina en función de p0205 (aplicación de la etapa de potencia).

<b>p0502</b>	<b>Aplicación tecnológica (Dynamic Drive Control) / Aplic tecn DDC</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> C2(1), T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 3	<b>Máx:</b> 3	<b>Ajuste de fábrica:</b> 3
<b>Descripción:</b>	Ajusta la aplicación tecnológica para aplicaciones dinámicas (p0096 = 2). El parámetro influye en el cálculo de los parámetros de control y regulación, que se inicia, por ejemplo, con p0340 o p3900.		
<b>Valor:</b>	3: Bombas y ventiladores, optimización rendimiento		
<b>Dependencia:</b>	El cálculo de los parámetros dependientes de la aplicación tecnológica puede iniciarse de la forma siguiente: - Al salir de la puesta en marcha rápida con p3900 > 0 - Al escribir p0340 = 1, 3 o 5 Ver también: p1610, p1750		
	<b>Nota</b>		
	El cálculo de los parámetros dependientes de la aplicación tecnológica puede iniciarse de la forma siguiente: - Al salir de la puesta en marcha rápida con p3900 > 0 - Al escribir p0340 = 1, 3, 5 Con p0500 = 3 e inicio del cálculo se ajustan los siguientes parámetros: - p1570 = 103% (elevación de flujo a plena carga) - p1580 = 100% (optimización de rendimiento) - p1574 = 2 V - p1750.2 = 1: La regulación sin encóder de la máquina asíncrona actúa hasta la frecuencia cero. - p1802 = 9 o 19 (patrones de impulsos optimizados con p0300 = 14) - p1803 = 106%		

9.2 Lista de parámetros

<b>p0505</b>	<b>Sistema de unidades Selección / Sist unidad Selecc</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> C2(5)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 1	<b>Máx:</b> 4	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta el sistema de unidades actual.		
<b>Valor:</b>	1: Sistema de unidades SI 2: Sistema de unidades relativo/SI 3: Sistema de unidades USA 4: Sistema de unidades rel./USA		
<b>Dependencia:</b>	El parámetro solo puede modificarse en un proyecto offline con el software de puesta en marcha.		
	 <b>PRECAUCIÓN</b> Si se selecciona una representación relativa y posteriormente se modifican los parámetros de referencia (p. ej. p2000), se cambia también el significado físico de algunos parámetros de regulación. De este modo el comportamiento de regulación puede variar (ver p1744, p1752, p1755).		
	<b>Nota</b> Los parámetros de referencia del sistema de unidades % son p. ej. p2000 ... p2004. Estos se visualizan, según la opción elegida, con unidades SI o US.		

<b>p0514[0...9]</b>	<b>Normalización de valores de referencia específicos / Norm Val ref espec</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.000001	<b>Máx:</b> 10000000.000000	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1.000000
<b>Descripción:</b>	Ajusta los valores de referencia para la normalización específica de parámetros BICO. La normalización específica actúa en la interconexión con otros parámetros BICO y se puede utilizar en los siguientes casos: 1. Parámetros con la identificación "Normalización: p0514". 2. Cambio de la normalización estándar en parámetros con la identificación "Normalización: p2000"... "Normalización: p2007". Los valores relativos se refieren al correspondiente valor de referencia. El valor de referencia equivale a 100%, o bien a 4000 hex (palabra) o 4000 0000 hex (palabra doble). Para la normalización específica de parámetros BICO debe procederse como sigue: - Ajustar el valor de referencia (p0514[0...9]). - Ajustar los números de los parámetros para los que debe tener efecto esta normalización como corresponda al índice de p0514 (p0515[0...19] ... p0524[0...19]). Para parámetros con la identificación "Normalización: p0514" que no se hayan introducido en p0515[0...19] a p0524[0...19], se aplica el valor de referencia 1.0 (ajuste de fábrica).		
<b>Índice:</b>	[0] = Parámetros en p0515[0...19] [1] = Parámetros en p0516[0...19] [2] = Parámetros en p0517[0...19] [3] = Parámetros en p0518[0...19] [4] = Parámetros en p0519[0...19] [5] = Parámetros en p0520[0...19] [6] = Parámetros en p0521[0...19] [7] = Parámetros en p0522[0...19] [8] = Parámetros en p0523[0...19] [9] = Parámetros en p0524[0...19]		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0515, p0516, p0517, p0518, p0519, p0520, p0521, p0522, p0523, p0524		

<b>p0515[0...19]</b>	<b>Normalización de parámetros específicos referida a p0514[0] / Norm espec p514[0]</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 4294967295	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajuste de los parámetros con valor de referencia en p0514[0] para la normalización específica. p0515[0]: Número de parámetro p0515[1]: Número de parámetro p0515[2]: Número de parámetro ... p0515[19]: Número de parámetro		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0514		
<b>p0516[0...19]</b>	<b>Normalización de parámetros específicos referida a p0514[1] / Norm espec p514[1]</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 4294967295	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajuste de los parámetros con valor de referencia en p0514[1] para la normalización específica. p0516[0]: Número de parámetro p0516[1]: Número de parámetro p0516[2]: Número de parámetro ... p0516[19]: Número de parámetro		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0514		
<b>p0517[0...19]</b>	<b>Normalización de parámetros específicos referida a p0514[2] / Norm espec p514[2]</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 4294967295	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajuste de los parámetros con valor de referencia en p0514[2] para la normalización específica. p0517[0]: Número de parámetro p0517[1]: Número de parámetro p0517[2]: Número de parámetro ... p0517[19]: Número de parámetro		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0514		
<b>p0518[0...19]</b>	<b>Normalización de parámetros específicos referida a p0514[3] / Norm espec p514[3]</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 4294967295	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

9.2 Lista de parámetros

**Descripción:** Ajuste de los parámetros con valor de referencia en p0514[3] para la normalización específica.

p0518[0]: Número de parámetro  
p0518[1]: Número de parámetro  
p0518[2]: Número de parámetro  
...  
p0518[19]: Número de parámetro

**Dependencia:** Ver también: p0514

---

**p0519[0...19] Normalización de parámetros específicos referida a p0514[4] / Norm espec p514[4]**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 4294967295	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajuste de los parámetros con valor de referencia en p0514[4] para la normalización específica.

p0519[0]: Número de parámetro  
p0519[1]: Número de parámetro  
p0519[2]: Número de parámetro  
...  
p0519[19]: Número de parámetro

**Dependencia:** Ver también: p0514

---

**p0520[0...19] Normalización de parámetros específicos referida a p0514[5] / Norm espec p514[5]**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 4294967295	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajuste de los parámetros con valor de referencia en p0514[5] para la normalización específica.

p0520[0]: Número de parámetro  
p0520[1]: Número de parámetro  
p0520[2]: Número de parámetro  
...  
p0520[19]: Número de parámetro

**Dependencia:** Ver también: p0514

---

**p0521[0...19] Normalización de parámetros específicos referida a p0514[6] / Norm espec p514[6]**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 4294967295	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajuste de los parámetros con valor de referencia en p0514[6] para la normalización específica.

p0521[0]: Número de parámetro  
p0521[1]: Número de parámetro  
p0521[2]: Número de parámetro  
...  
p0521[19]: Número de parámetro

**Dependencia:** Ver también: p0514



---

<b>p0522[0...19]</b>	<b>Normalización de parámetros específicos referida a p0514[7] / Norm espec p514[7]</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	0	4294967295	0

**Descripción:** Ajuste de los parámetros con valor de referencia en p0514[7] para la normalización específica.

p0522[0]: Número de parámetro  
 p0522[1]: Número de parámetro  
 p0522[2]: Número de parámetro  
 ...  
 p0522[19]: Número de parámetro

**Dependencia:** Ver también: p0514

---

<b>p0523[0...19]</b>	<b>Normalización de parámetros específicos referida a p0514[8] / Norm espec p514[8]</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	0	4294967295	0

**Descripción:** Ajuste de los parámetros con valor de referencia en p0514[8] para la normalización específica.

p0523[0]: Número de parámetro  
 p0523[1]: Número de parámetro  
 p0523[2]: Número de parámetro  
 ...  
 p0523[19]: Número de parámetro

**Dependencia:** Ver también: p0514

---

<b>p0524[0...19]</b>	<b>Normalización de parámetros específicos referida a p0514[9] / Norm espec p514[9]</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	0	4294967295	0

**Descripción:** Ajuste de los parámetros con valor de referencia en p0514[9] para la normalización específica.

p0524[0]: Número de parámetro  
 p0524[1]: Número de parámetro  
 p0524[2]: Número de parámetro  
 ...  
 p0524[19]: Número de parámetro

**Dependencia:** Ver también: p0514

---

<b>p0530[0...n]</b>	<b>Selección de versión de cojinete / Sel vers cojin</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> C2(1, 3)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	0	104	0

9.2 Lista de parámetros

**Descripción:** Ajusta la versión de cojinete.  
 De acuerdo con la versión de cojinete introducida, se ajusta automáticamente su código (p0531).  
 0 = Indefinida  
 1 = Definida manualmente  
 101 = STANDARD  
 102 = PERFORMANCE  
 103 = HIGH PERFORMANCE  
 104 = ADVANCED LIFETIME

**Dependencia:** Ver también: p0301, p0531, p0532, p1082

<p><b>ATENCIÓN</b></p> <p>Con p0530 = 101, 102, 103, 104 la velocidad de giro máxima del cojinete (p0532) está protegida contra escritura. La protección contra escritura se anula con p0530 = 1.</p> <p>Si se modifica p0530 en el transcurso de la puesta en marcha rápida (p0010 = 1), entonces se preajusta adecuadamente la velocidad máxima p1082, que también forma parte de la puesta en marcha rápida. Esto no ocurre en la puesta en marcha del motor (p0010 = 3). La velocidad máxima del cojinete está contenida en la limitación de velocidad máxima p1082.</p>
<p><b>Nota</b></p> <p>Para un motor con DRIVE-CLiQ solo se puede ajustar p0530 = 1.</p>

p0531[0...n]

**Selección de código de cojinete / Sel cód cojin**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> C2(3)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 65535	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Visualiza y ajusta el código del cojinete.  
 Si se ajusta p0301 y p0530, el código se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0530.

**Dependencia:** Ver también: p0301, p0530, p0532, p1082

<p><b>ATENCIÓN</b></p> <p>Si se modifica p0531 en el transcurso de la puesta en marcha rápida (p0010 = 1), entonces se preajusta adecuadamente la velocidad máxima p1082, que también forma parte de la puesta en marcha rápida. Esto no ocurre en la puesta en marcha del motor (p0010 = 3). La velocidad máxima del cojinete está contenida en la limitación de velocidad máxima p1082.</p>
<p><b>Nota</b></p> <p>Para un motor con DRIVE-CLiQ, p0531 no se puede modificar.</p>

p0532[0...n]

**Velocidad de giro máxima del cojinete / Coj n\_máx**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> C2(1, 3)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0.0 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.0 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.0 [1/min]

**Descripción:** Ajusta la velocidad de giro máxima del cojinete.  
 Para el cálculo de la velocidad de giro máxima (p1082) es aplicable:  
 - Con p0324 = 0 o p0532 = 0 se utiliza p0322.  
 - Con p0324 > 0 y p0532 > 0 se utiliza el valor mínimo de los dos parámetros.

**Dependencia:** Ver también: p0301, p0322, p0530, p1082

ATENCIÓN
<p>En motores de lista (p0301) este parámetro se predetermina si se elige una versión de cojinete (p0530). Si se selecciona un motor de lista, este parámetro ya no podrá modificarse (protección contra escritura). Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0530.</p> <p>Si se modifica p0532 en el transcurso de la puesta en marcha rápida (p0010 = 1), entonces se preajusta adecuadamente la velocidad máxima p1082, que también forma parte de la puesta en marcha rápida. Esto no ocurre en la puesta en marcha del motor (p0010 = 3).</p>

p0573

**Bloquear el cálculo automático del valor de referencia / Bloquear cálculo**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajuste para bloquear el cálculo de los parámetros de referencia (p. ej., p2000) al calcular automáticamente los parámetros del motor y de regulación (p0340, p3900).

**Valor:**  
0: No  
1: Sí

ATENCIÓN
<p>El bloqueo del cálculo del valor de referencia se anula si se introducen nuevos parámetros de motor (p. ej. p0305) y sólo se dispone de un juego de datos de accionamiento (p0180 = 1). Este caso se corresponde con una primera puesta en marcha.</p> <p>Tras el cálculo de los parámetros del motor y de regulación (p0340, p3900), el bloqueo del cálculo del valor de referencia vuelve a activarse automáticamente.</p>

**Nota**

Rel. al valor = 0:  
El cálculo automático (p0340, p3900) sobrescribe los parámetros de referencia.

Rel. al valor = 1:  
El cálculo automático (p0340, p3900) no sobrescribe los parámetros de referencia.

p0595

**Unidad tecnológica Selección / Unid tecnol Sel**

<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
<b>Modificable:</b> C2(5)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 1	<b>Máx:</b> 48	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1

**Descripción:** Selecciona la unidad de los parámetros del regulador tecnológico.  
En p0595 = 1, 2, la magnitud de referencia ajustada en p0596 no surte efecto.

**Valor:**  
1: %  
2: 1 relativo adimensional  
3: bar  
4: °C  
5: Pa  
6: ltr/s  
7: m³/s  
8: ltr/min  
9: m³/min  
10: ltr/h  
11: m³/h  
12: kg/s

9.2 Lista de parámetros

- 13: kg/min
- 14: kg/h
- 15: t/min
- 16: t/h
- 17: N
- 18: kN
- 19: Nm
- 20: psi
- 21: °F
- 22: gallon/s
- 23: inch³/s
- 24: gallon/min
- 25: inch³/min
- 26: gallon/h
- 27: inch³/h
- 28: lb/s
- 29: lb/min
- 30: lb/h
- 31: lbf
- 32: lbf ft
- 33: K
- 34: 1/min
- 35: parts/min
- 36: m/s
- 37: ft³/s
- 38: ft³/min
- 39: BTU/min
- 40: BTU/h
- 41: mbar
- 42: inch wg
- 43: ft wg
- 44: m wg
- 45: % r.h.
- 46: g/kg
- 47: ppm
- 48: kg/cm²

**Dependencia:** Solo se conmuta la unidad de parámetros del regulador tecnológico (grupo de unidades 9\_1).  
Ver también: p0596

**Nota**

Al conmutar la unidad % a otra unidad, se aplica el siguiente orden:  
- Ajustar p0596  
- Ajustar p0595 a la unidad deseada

**p0596**

**Unidad tecnológica Magnitud de referencia / Unid tecnol Mref**

**Nivel de acceso:** 1

**Modificable:** T

**Grupo de unidades:** -

**Mín:**

0.01

**Calculado:** -

**Normalización:** -

**Selección de unidad:** -

**Máx:**

340.28235E36

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Índice dinámico:** -

**Esquema de funciones:** -

**Ajuste de fábrica:**

1.00

**Descripción:** Ajusta la magnitud de referencia para la unidad tecnológica.  
En caso de conmutación a una unidad absoluta usando el parámetro p0595, todos los parámetros afectados quedan referidos a dicha magnitud de referencia.

**Dependencia:** Ver también: p0595

**ATENCIÓN**

Al conmutar de una unidad tecnológica a otra o al modificar el parámetro de referencia no se produce ninguna conmutación.

**p0601[0...n]****Sensor de temperatura en motor Tipo de sensor / Tip Sens\_temp\_mot**

G120X\_PN,  
G120X\_USS

**Nivel de acceso:** 2

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Integer16

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** MDS, p0130

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 8016

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0

6

0

**Descripción:** Ajusta el tipo de sensor para vigilar la temperatura en el motor.

**Valor:**

0: Ningún sensor  
1: PTC Alarma y temporización  
2: KTY84  
4: NC bimetálica Alarma y temporización  
6: PT1000

**Dependencia:** Un modelo de motor térmico se calcula conforme a p0612.

**⚠ PRECAUCIÓN**

Relativo a p0601 = 2, 6:

Si, en vez del sensor de temperatura en motor, se conecta otro encóder, se tiene que desactivar la adaptación de temperatura de las resistencias del motor (p0620 = 0). De lo contrario se producirán, en el modo de regulación, unos errores de par que podrían también provocar que el motor no se pueda detener.

**Nota**

Para p0601 = 1:

Resistencia de respuesta = 1650 ohmios. Vigilancia de rotura de hilo y de cortocircuito.

Para PT100:

Si la medición de PT100 está activada (p29700 > 0), el valor ajustado de p0601 no tiene ningún efecto.

**p0604[0...n]****Mod\_temp\_mot 2/Sensor Umbral alarma / Mod 2/Sens Umbr A**

**Nivel de acceso:** 2

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** MDS, p0130

**Grupo de unidades:** 21\_1

**Selección de unidad:** p0505

**Esquema de funciones:** 8016

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0.0 [°C]

240.0 [°C]

130.0 [°C]

**Descripción:** Ajusta el umbral de alarma para la vigilancia de la temperatura en el motor con el modelo de temperatura del motor 2 o KTY/PT1000.

Al sobrepasarse el umbral de alarma, se emite la alarma A07910.

**Dependencia:** Ver también: p0612

Ver también: F07011, A07910

**ATENCIÓN**

Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.

**Nota**

La histéresis es de 2 K.

El parámetro se resetea a p3900 > 0 al salir de la puesta en marcha rápida si no hay ajustado ningún motor de lista (p0300).

<b>p0605[0...n]</b>	<b>Mod_temp_mot 1/2/Sensor Umbral y valor de temperatura / Mod 1/2/Sens UmbT</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> 21_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8016, 8017
	<b>Mín:</b> 0.0 [°C]	<b>Máx:</b> 240.0 [°C]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 145.0 [°C]
<b>Descripción:</b>	<p>Ajusta el umbral y el valor de temperatura para vigilar la temperatura en el motor.</p> <p>Modelo de temperatura 1 (I2t, p0612.0 = 1):</p> <p>Con versiones de firmware &lt; 4.7 SP6 o p0612.8 = 0 se aplica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajuste del umbral de alarma. Si la temperatura del modelo (r0034) sobrepasa el umbral de alarma, se emite la alarma A07012.</li> <li>- Este valor se utiliza al mismo tiempo como temperatura asignada del devanado.</li> </ul> <p>A partir de la versión de firmware 4.7 SP6 y p0612.8 = 1 se aplica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- p5390: En la primera puesta en marcha de un motor de lista se copia de p0605 a p5390.</li> <li>- p5390: Para la evaluación del umbral de alarma es relevante p5390.</li> <li>- p5390: Para el disparo del aviso se utiliza la temperatura del devanado del estátor (r0632).</li> <li>- p0627: En la primera puesta en marcha de un motor de lista se copia p0605 -40 °C a p0627.</li> <li>- p0627: Para la temperatura asignada es relevante p0627.</li> </ul> <p>Modelo de temperatura del motor 2 (p0612.1 = 1) o medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajuste del umbral de fallo. Si la temperatura (r0035) sobrepasa el umbral de fallo, se emite el fallo F07011.</li> </ul>		
<b>Dependencia:</b>	<p>Ver también: r0034, p0611, p0612</p> <p>Ver también: F07011, A07012</p>		
	<p><b>ATENCIÓN</b></p> <p>Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.</p> <p>Modelo de temperatura del motor 1 (I2t):</p> <p>Con versiones de firmware &lt; 4.7 SP6 o p0612.8 = 0 se aplica:</p> <p>p0605 también determina la temperatura final del modelo con r0034 = 100%. Por ello, p0605 no influye en la duración hasta la alarma A07012. La duración solo la determinan la constante de tiempo p0611, la intensidad actual y el valor de referencia p0318. Con p0318 = 0 se utiliza la intensidad asignada del motor como valor de referencia.</p>		
	<p><b>Nota</b></p> <p>La histéresis es de 2 K.</p> <p>El parámetro se resetea a p3900 &gt; 0 al salir de la puesta en marcha rápida si no hay ajustado ningún motor de lista (p0300).</p>		

<b>p0610[0...n]</b>	<b>Sobretemperatura en motor Reacción / Mot Reac Temp</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8016, 8017, 8018
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 12	<b>Ajuste de fábrica:</b> 12
<b>Descripción:</b>	<p>Ajusta la reacción al alcanzar el umbral de alarma de la temperatura del motor.</p>		
<b>Valor:</b>	<p>0: Ninguna reacción, sólo alarma, sin reducción de I_máx</p> <p>1: Avisos, reducción de I_máx</p> <p>2: Avisos, sin reducción de I_máx</p> <p>12: Avisos, sin reducción de I_máx, memorización de temperatura</p>		
<b>Dependencia:</b>	<p>Ver también: p0601, p0604, p0605, p0614, p0615</p> <p>Ver también: F07011, A07012, A07910</p>		

**Nota**

La reducción de I<sub>máx</sub> no se ejecuta con PTC (p0601 = 1) o NC bimetálico (p0601 = 4).

La reducción de I<sub>máx</sub> ocasiona una menor frecuencia de salida.

Rel. al valor = 0:

Se emite una advertencia y no hay ninguna reducción de I<sub>máx</sub>.

Rel. al valor = 1:

Se emite una alarma y se inicia una temporización. Si la alarma todavía está presente tras la temporización, se emite un fallo.

- Con KTY/PT1000 es aplicable: Reducción de I<sub>máx</sub>.

- Con PTC es aplicable: Sin reducción de I<sub>máx</sub>.

Rel. al valor = 2:

Se emite una alarma y se inicia una temporización. Si la alarma todavía está presente tras la temporización, se emite un fallo.

Rel. al valor = 12:

Comportamiento por principio como con el valor 2.

Con la vigilancia de temperatura del motor sin sensor de temperatura, la temperatura del modelo se guarda de forma no volátil al desconectar. Al conectar, el valor guardado (reducido por p0614) se tiene en cuenta en el cálculo de modelo. Así se cumple el requisito de UL508C.

**p0611[0...n]****Constante de tiempo térmica del modelo de motor I2t / T mod\_mot I2t**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** C2(1), T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** MDS, p0130

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 8017

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0 [s]

20000 [s]

0 [s]

**Descripción:**

Ajusta la constante de tiempo del devanado.

La constante de tiempo indica el tiempo de calentamiento del devanado estático frío bajo carga con la intensidad a rotor parado (intensidad asignada del motor si la intensidad a rotor parado no está parametrizada) hasta alcanzar el 63% de la temperatura de devanado soportable permanentemente.

**Dependencia:**

Este parámetro solo se usa con motores síncronos (p0300 = 2xx, 4) y motores síncronos de reluctancia (p0300 = 6xx).

Ver también: r0034, p0612, p0615

Ver también: F07011, A07012, A07910

**ATENCIÓN**

En motores de lista (p0301) este parámetro se predetermina automáticamente desde la base de datos de motores. Si se selecciona un motor de lista, este parámetro ya no podrá modificarse (protección contra escritura). Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.

Al salir de la puesta en marcha, p0612 se comprueba y, si es necesario, se predetermina a un valor apropiado para la potencia del motor en caso de que no se haya parametrizado ningún sensor de temperatura (ver p0601).

**Nota**

Si el parámetro se resetea a p0611 = 0, se desconecta el modelo térmico del motor I2t (ver p0612).

Si no se ha parametrizado ningún sensor de temperatura, se hace referencia a la temperatura ambiente para el modelo térmico del motor de p0625.

**p0612[0...n]****Mod\_temp\_mot Activación / Mod\_temp\_mot Act**

**Nivel de acceso:** 2

**Calculado:** CALC\_MOD\_ALL

**Tipo de dato:** Unsigned16

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** MDS, p0130

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 8017, 8018

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

-

-

0000 0010 0000 0010 bin

**Descripción:**

Ajuste para activar el modelo de temperatura del motor.

**Campo de bits:**

**Bit**    **Nombre de señal**

**Señal 1**

**Señal 0**

**FP**

9.2 Lista de parámetros

00	Activar mod_temp_mot 1 (I2t)	Sí	No	-
01	Activar mod_temp_mot 2	Sí	No	-
08	Activar ampliaciones mod_temp_mot 1 (I2t)	Sí	No	-
09	Activar ampliaciones mod_temp_mot 2	Sí	No	-
12	Mod_temp_mot 1 (I2t) Temperatura ambiente ajustable	Sí (median. p0613)	No (fijo 20 °C)	-

**Dependencia:**

En motores síncronos y motores síncronos de reluctancia, el modelo de temperatura 1 se activa automáticamente al salir de la puesta en marcha si no se ha introducido una constante de tiempo en p0611.

Ver también: r0034, p0604, p0605, p0611, p0613, p0615, p0625, p0626, p0627, p0628, r0630, r0631, r0632, r0633, p5350, r5389, p5390, p5391

Ver también: F07011, A07012, F07013, A07014, A07910

**ATENCIÓN**

Rel. a bit 00:  
 Este bit solo se activa automáticamente en motores síncronos excitados por imanes permanentes de la serie 1FT7 y motores síncronos de reluctancia. En otros motores síncronos excitados por imanes permanentes el propio usuario debe activar el modelo de temperatura del motor 1 (I2t).  
 Sólo es posible activar este modelo de temperatura del motor (I2t) si la constante de tiempo es mayor que cero (p0611 > 0).

**Nota**

Mod\_temp\_mot: modelo de temperatura del motor

Rel. a bit 00:

Este bit sirve para activar/desactivar el modelo de temperatura del motor en motores síncronos con excitación por imanes permanentes y motores síncronos de reluctancia.

Rel. a bit 01 (ver también bit 9):

Este bit sirve para activar/desactivar el modelo de temperatura del motor en motores asíncronos.

Rel. a bit 08:

Este bit permite ampliar el modelo de temperatura del motor 1 (I2t).

Con versiones de firmware < 4.7 SP6 es aplicable (solo bit 0):

- Este bit carece de función. El modelo de temperatura 1 funciona en modo estándar.

Exceso de temperatura con carga nominal: p0605 - 40 °C

Umbral de alarma: p0605

Umbral de fallo: p0615

A partir de la versión de firmware 4.7 SP6 es aplicable (bits 0 y 8):

- El modelo de temperatura 1 funciona en modo ampliado.

Exceso de temperatura con carga nominal: p0627

Umbral de alarma: p5390

Umbral de fallo: p5391

Rel. a bit 09:

Este bit permite ampliar el modelo de temperatura del motor 2.

Con versiones de firmware < 4.7 es aplicable (solo bit 1):

- Este bit carece de función. El modelo de temperatura 2 funciona en modo estándar.

Con la versión de firmware 4.7 es aplicable (bits 1 y 9):

- Este bit debe estar seteado. En tal caso, el modelo de temperatura 2 funciona en el modo ampliado y el resultado del modelo es más preciso.

Rel. a bit 12 (solo efectivo si no hay ningún sensor de temperatura parametrizado):

Este bit ajusta la temperatura ambiente del modelo de temperatura del motor 1 (I2t).

Con versiones de firmware < 4.7 SP6 es aplicable (solo bit 0):

- Este bit carece de función. El modelo de temperatura 1 funciona con una temperatura ambiente de 20 °C.

A partir de la versión de firmware 4.7 SP6 es aplicable (bits 0 y 12):

- La temperatura ambiente puede adaptarse a las condiciones mediante p0613.



<b>p0613[0...n]</b>	<b>Mod_temp_mot 1/3 Temperatura ambiente / Mod 1/3 temp_amb</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> 21_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8017
	<b>Mín:</b> -40 [°C]	<b>Máx:</b> 100 [°C]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 20 [°C]
<b>Descripción:</b>	<p>Ajusta la temperatura ambiente del modelo de temperatura del motor 1 o 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo de temperatura 1 (I2t, p0612.0 = 1):</li> <li>Con versiones de firmware &lt; 4.7 SP6 o p0612.12 = 0 se aplica:</li> <li>Este parámetro no es relevante.</li> <li>A partir de la versión de firmware 4.7 SP6 y p0612.12 = 1 se aplica:</li> <li>Este parámetro describe la temperatura ambiente actual.</li> <li>- Modelo de temperatura 3 (p0612.2 = 1):</li> <li>Este parámetro describe la temperatura ambiente actual.</li> </ul>		
<b>Dependencia:</b>	<p>Ver también: p0612</p> <p>Ver también: F07011, A07012</p>		
<b>p0614[0...n]</b>	<b>Adaptación de resistencia térmica Factor de reducción / R_adapt_térm red</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0 [%]	<b>Máx:</b> 100 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 30 [%]
<b>Descripción:</b>	<p>Ajuste del factor de reducción para la sobretemperatura de la adaptación térmica de la resistencia estática/rotórica. Al conectar, el valor es un valor inicial. El factor de reducción carece de efecto internamente al conectar adecuadamente la constante de tiempo térmica.</p>		
<b>Dependencia:</b>	<p>Ver también: p0610</p>		
	<b>Nota</b>		
	<p>El factor de reducción solo es efectivo con p0610 = 12 y está referido a la sobretemperatura.</p>		
<b>p0615[0...n]</b>	<b>Mod_temp_mot 1 (I2t) Umbral de fallo / I2t Umbr fallo</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> 21_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8017
	<b>Mín:</b> 0.0 [°C]	<b>Máx:</b> 220.0 [°C]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 180.0 [°C]
<b>Descripción:</b>	<p>Ajusta el umbral de fallo para la vigilancia de la temperatura en el motor con el modelo de temperatura del motor 1 (I2t).</p> <p>Con versiones de firmware &lt; 4.7 SP6 se aplica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al sobrepasarse el umbral de fallo, se emite el fallo F07011.</li> <li>- Umbral de fallo para r0034 = 100% * (p0615 - 40) / (p0605 - 40).</li> </ul> <p>A partir de la versión de firmware 4.7 SP6 y p0612.8 = 1 se aplica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El umbral de fallo de p0615 se preajusta durante la puesta en marcha.</li> <li>- En la primera puesta en marcha de un motor de lista con modelo de temperatura 1 (I2t) se copia el valor de umbral de p0615 a p5391.</li> <li>- Para la evaluación del umbral de fallo es relevante p5391.</li> </ul>		
<b>Dependencia:</b>	<p>Este parámetro se usa solo con el modelo de temperatura de motor 1 (I2t).</p> <p>Ver también: r0034, p0611, p0612</p> <p>Ver también: F07011, A07012</p>		

9.2 Lista de parámetros

**ATENCIÓN**  
 Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.

**Nota**  
 La histéresis es de 2 K.

**p0620[0...n]**

**Adaptación térmica Resistencia estatórica y rotórica / Mot adapt\_térm R**

<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 2	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1

**Descripción:** Ajusta la adaptación térmica de la resistencia del estátor / del primario y del rotor / del secundario de acuerdo a r0395 o r0396, resp.

**Valor:**

- 0: Sin adaptación térmica de resistencia estatórica y rotórica
- 1: Resistencias adaptadas a las temperaturas del modelo térmico
- 2: Resistencias adaptadas a la temp.medida del devanado del estátor

**Nota**  
 Con p0620 = 1 es aplicable:  
 La resistencia estatórica se adapta con ayuda de la temperatura en r0035 y la resistencia rotórica considerando el modelo de temperatura en r0633.  
 Con p0620 = 2 es aplicable:  
 La resistencia estatórica se adapta con ayuda de la temperatura en r0035. La temperatura del rotor para adaptar la resistencia rotórica se calcula, dado el caso, a partir de la temperatura estatórica (r0035) como sigue:  

$$\theta_{R} = (r0628 + r0625) / (r0627 + r0625) * r0035$$

**p0621[0...n]**

**Identificación de resistencia estatórica tras reconexión / Ident\_Rst Rearr**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 2	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Selecciona la identificación de la resistencia estatórica de motores asíncronos tras el arranque de la Control Unit (solo con regulación vectorial).

Esta rutina de identificación permite medir la resistencia actual estatórica y, a partir de la relación con el resultado de la identificación de los datos del motor (p0350) y la temperatura ambiente aplicable (p0625), la temperatura media actual en el devanado del estátor. El resultado sirve para inicializar el modelo térmico del motor.

p0621 = 1:  
 Identificación de la resistencia del estátor sólo al conectar por primera vez el accionamiento (habilitación de impulsos) tras el arranque de la Control Unit.

p0621 = 2:  
 Identificación de la resistencia estatórica cada vez que se conecte el accionamiento (habilitación de impulsos).

**Valor:**

- 0: Ninguna identificación de Rs
- 1: Identificación de Rs tras re arranque
- 2: Identificación de Rs tras cada conexión

**Dependencia:**

- Identificación de datos del motor (ver p1910) realizada con motor en frío.
- Temperatura ambiente ajustada en p0625 en el instante de la identificación de los datos del motor.

Ver también: p0622, r0623

**ATENCIÓN**

La temperatura del estátor así determinada del motor asíncrono solo puede compararse con reservas con el valor medido por el sensor de temperatura (KTY/PT1000), ya que este refleja generalmente el punto más caliente del devanado del estátor, mientras que la medida resultante de la identificación refleja su valor medio.

Por otro lado se trata de una medición rápida que se realiza durante la fase de magnetización de la máquina asíncrona y ofrece una precisión limitada.

**Nota**

La medición se efectúa en los casos siguientes:

- en motores asíncronos;
- si la regulación vectorial está activa (verp1300);
- si no hay conectado ningún sensor de temperatura (KTY/PT1000);
- si el motor está parado al realizar la conexión.

En caso de re arranque al vuelo de un motor que está girando, las temperaturas del modelo térmico del motor se preajustan a los valores correspondientes a un tercio de sobrecalentamiento. Sin embargo, esto sucede solo una vez tras el arranque de la CU (p. ej., tras un fallo de la red).

Si está activada la función de identificación, el tiempo de magnetización lo define el ajuste de p0622 y no el de p0346. La magnetización rápida (p1401.6) se desconecta internamente y se visualiza la alarma A07416. La habilitación de la velocidad se realiza al término de la medición.

**p0621[0...n]**

G120X\_DP (PM330),  
G120X\_PN (PM330),  
G120X\_USS (PM330)

**Identificación de resistencia estatórica tras reconexión / Ident\_Rst Rearr****Nivel de acceso:** 2**Calculado:** -**Tipo de dato:** Integer16**Modificable:** T**Normalización:** -**Índice dinámico:** MDS, p0130**Grupo de unidades:** -**Selección de unidad:** -**Esquema de funciones:** -**Mín:****Máx:****Ajuste de fábrica:**

0

2

0

**Descripción:**

Selecciona la identificación de la resistencia estatórica de motores asíncronos tras el arranque de la Control Unit (solo con regulación vectorial).

Esta rutina de identificación permite medir la resistencia actual estatórica y, a partir de la relación con el resultado de la identificación de los datos del motor (p0350) y la temperatura ambiente aplicable (p0625), la temperatura media actual en el devanado del estátor. El resultado sirve para inicializar el modelo térmico del motor.

p0621 = 1:

Identificación de la resistencia del estátor sólo al conectar por primera vez el accionamiento (habilitación de impulsos) tras el arranque de la Control Unit.

p0621 = 2:

Identificación de la resistencia estatórica cada vez que se conecte el accionamiento (habilitación de impulsos).

Si en p0629 se ha introducido un valor de referencia para la resistencia estatórica a temperatura ambiente, se forma el valor definido para la temperatura estatórica a partir de este valor y no a partir de p0350.

Si se activa la medición (p0621 = 1, 2), p0629 se determina en el primer arranque del accionamiento. p0629 debe guardarse para su uso posterior. Para que p0629 se adecue a la temperatura ambiente (p0625) la función debe activarse con el motor en frío.

**Valor:**

0: Ninguna identificación de Rs

1: Identificación de Rs tras re arranque

2: Identificación de Rs tras cada conexión

**Dependencia:**

- Identificación de datos del motor (ver p1910) realizada con motor en frío.

- Temperatura ambiente ajustada en p0625 en el instante de la identificación de los datos del motor.

- Resistencia estatórica de referencia p0629 guardada tras la determinación.

Ver también: p0622, r0623, p0629

**ATENCIÓN**

La temperatura del estátor así determinada solo puede compararse con reservas con el valor medido por el sensor de temperatura (KTY/PT1000), ya que este refleja generalmente el punto más caliente del devanado del estátor, mientras que la medida resultante de la identificación refleja su valor medio. La precisión también depende mucho de lo bien que se conozca la resistencia del cable de alimentación del motor (ver p0352).

La precisión de la medida se puede mejorar introduciendo la resistencia del cable de alimentación p0352 y determinando la resistencia estátorica de referencia p0629 para la temperatura ambiente. p0629 es la medida r0623 que se determinó con el motor en frío directamente tras la primera puesta en marcha. Con p0621 = 1 también se mide p0629 en la primera conexión y no después del arranque de la Control Unit.

**Nota**

La medición se efectúa en los casos siguientes:

- en motores asíncronos;
- si la regulación vectorial está activa (ver p1300);
- si no hay conectado ningún sensor de temperatura (KTY/PT1000);
- si el motor está parado al realizar la conexión.

En caso de re arranque al vuelo de un motor que está girando, las temperaturas del modelo térmico del motor se preajustan a los valores correspondientes a un tercio de sobrecalentamiento. Sin embargo, esto sucede solo una vez tras el arranque de la CU (p. ej., tras un fallo de la red).

Si está activada la función de identificación, el tiempo de magnetización lo define el ajuste de p0622 y no el de p0346. La magnetización rápida (p1401.6) se desconecta internamente y se visualiza la alarma A07416. La habilitación de la velocidad se realiza al término de la medición.

**p0622[0...n]**

**Tiempo de excitación del motor para Ident\_Rs re arranque / t\_exc Id\_Rs**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_REG	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 20.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [s]

**Descripción:**

Ajusta el tiempo de excitación del motor para la identificación de la resistencia estátorica tras el re arranque.

**Dependencia:**

Ver también: p0621, r0623

**Nota**

Con p0622 < p0346 es aplicable:

Si la identificación está activa, el tiempo de magnetización se ve afectado por p0622. La habilitación de la velocidad se realiza al término de la medición, pero no antes de que haya transcurrido el tiempo en p0346 (ver r0056 bit 4). La duración de la medición también depende del tiempo transitorio de la intensidad de medida.

Con p0622 >= p0346 es aplicable:

El parámetro p0622 se limita internamente al tiempo de magnetización p0346, de manera que p0346 representa el tiempo de magnetización máximo posible en la identificación. Así pues, la duración total de la medición (magnetización, tiempo transitorio de medida y tiempo de medida) es siempre mayor que p0346.

**r0623**

**Identificación Rs Resistencia estátor tras re arranque / Id Rs Res tras arr**

<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> - [ohmios]	<b>Máx:</b> - [ohmios]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [ohmios]

**Descripción:**

Visualiza la resistencia estátorica determinada por la identificación de Rs tras el re arranque.

**Dependencia:**

Ver también: p0621, p0622

<b>p0625[0...n]</b>	<b>Temperatura ambiente del motor durante la puesta en marcha / Mot T_ambiente</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_EQU	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> 21_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8017, 8018
	<b>Mín:</b> -40 [°C]	<b>Máx:</b> 80 [°C]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 20 [°C]
<b>Descripción:</b>	Definición de la temperatura ambiente del motor para calcular el modelo de temperatura del motor.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0350, p0354		
	<b>Nota</b>		
	Los parámetros de las resistencias estática y rotórica (p0350, p0354) están referidos esta temperatura.		
	Si está activado el modelo térmico del motor I2t para motores síncronos con excitación por imanes permanentes (ver p0611), p0625 pasa al cálculo de modelo cuando no hay disponible ningún sensor de temperatura (ver p0601).		

<b>p0626[0...n]</b>	<b>Motor Sobretemperatura en devanado rotórico / Mot sobre_T hierro</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_EQU	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> 21_2	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8018
	<b>Mín:</b> 10 [K]	<b>Máx:</b> 200 [K]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 50 [K]
<b>Descripción:</b>	Definición del exceso de temperatura nominal del hierro del estátor referido a la temperatura ambiente en el modelo de temperatura del motor 2 (p0612.1 = 1).		
<b>Dependencia:</b>	Con motores de la serie 1LA7 (p0300) el parámetro se predetermina en función de p0307 y p0311. Ver también: p0625		
	<b>ATENCIÓN</b>		
	Si se selecciona un motor de lista asíncrono estándar (p0300 > 100, p0301 > 10000), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.		
	<b>Nota</b>		
	El parámetro se resetea a p3900 > 0 al salir de la puesta en marcha rápida si no hay ajustado ningún motor de lista (p0300).		

<b>p0627[0...n]</b>	<b>Motor Sobretemperatura en devanado estático / Mot sobr_T estátor</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_EQU	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> 21_2	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8017, 8018
	<b>Mín:</b> 15 [K]	<b>Máx:</b> 200 [K]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 80 [K]
<b>Descripción:</b>	Definición de la sobretemperatura nominal del devanado del estátor referida a la temperatura ambiente.		
	- Modelo de temperatura del motor 1 (I2t, p0612.0 = 1):		
	Con versiones de firmware < 4.7 SP6 o p0612.8 = 0 se aplica:		
	Para la temperatura asignada es relevante p0605.		
	A partir de la versión de firmware 4.7 SP6 y p0612.8 = 1 se aplica:		
	Exceso de temperatura en el punto nominal.		
	- Modelo de temperatura del motor 2 (p0612.1 = 1):		
	Exceso de temperatura en el punto nominal.		
<b>Dependencia:</b>	Con motores de las series 1LA5 y 1LA7 (p0300 = 15, 17) el parámetro se predetermina en función de p0307 y p0311. Ver también: p0625		

9.2 Lista de parámetros

<b>ATENCIÓN</b>
Si se selecciona un motor de lista asíncrono estándar (p0300 > 100, p0301 > 10000), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.

**Nota**  
 El parámetro se resetea a p3900 > 0 al salir de la puesta en marcha rápida si no hay ajustado ningún motor de lista (p0300).  
 La señal no es adecuada como magnitud de proceso y sólo debe usarse como magnitud de indicación.

**p0628[0...n]**

**Motor Sobretemperatura Rotor / Mot sobre\_T rotor**

<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_EQU	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
<b>Grupo de unidades:</b> 21_2	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8018
<b>Mín:</b> 20 [K]	<b>Máx:</b> 200 [K]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100 [K]

**Descripción:** Definición del exceso de temperatura nominal del rotor de jaula de ardilla referido a la temperatura ambiente en el modelo de temperatura del motor 2 (p0612.1 = 1).

**Dependencia:** Con motores de la serie 1LA7 (p0300) el parámetro se predetermina en función de p0307 y p0311.  
 Ver también: p0625

<b>ATENCIÓN</b>
Si se selecciona un motor de lista asíncrono estándar (p0300 > 100, p0301 > 10000), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.

**Nota**  
 El parámetro se resetea a p3900 > 0 al salir de la puesta en marcha rápida si no hay ajustado ningún motor de lista (p0300).

**p0629[0...n]**

**Resistencia estatórica Referencia / R\_estatór Ref**

G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_EQU	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00000 [ohmios]	<b>Máx:</b> 2000.00000 [ohmios]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00000 [ohmios]

**Descripción:** Valor de referencia para la identificación de la resistencia estatórica cada vez que se conecta el accionamiento.

**Dependencia:** La medición del valor de referencia se activa mediante el cálculo automático (p0340 = 1, 2) si tiene lugar lo siguiente:  
 - La temperatura del motor es inferior a 30 °C (r0035) en ese momento.  
 - No hay ningún sensor de temperatura (p0601).  
 Ver también: p0621, r0623

**Nota**  
 El valor de referencia para la identificación de la resistencia estatórica se determina en la primera identificación. Ésta se tiene que realizar con el motor en frío, ya que el valor hace referencia a la temperatura ambiente p0625. Antes de la medición, la resistencia del cable de alimentación debe introducirse en p0352.  
 Tras la primera medida, el resultado debe guardarse para que la referencia esté disponible tras el arranque de la CU. Si se modifica p0350 o p0352, se debe volver a determinar el valor de referencia p0629.

<b>r0630[0...n]</b>	<b>Mod_temp_mot Temperatura ambiente / Mod T_ambiente</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2006	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> 21_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8018
	<b>Mín:</b> - [°C]	<b>Máx:</b> - [°C]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [°C]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la temperatura ambiente del modelo de temperatura del motor (modelos 2 y 3).		

<b>r0631[0...n]</b>	<b>Mod_temp_mot Temperatura del hierro del estátor / Mod T_estátor</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2006	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> 21_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8018
	<b>Mín:</b> - [°C]	<b>Máx:</b> - [°C]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [°C]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la temperatura del hierro del estátor del modelo de temperatura del motor (modelos 2 y 3).		

**Nota**

Este parámetro no es válido con el modelo de temperatura del motor 1 (p0612.0 = 1).

<b>r0632[0...n]</b>	<b>Mod_temp_mot Temperatura del devanado del estátor / Mod T_devanado</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2006	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> 21_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8017, 8018
	<b>Mín:</b> - [°C]	<b>Máx:</b> - [°C]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [°C]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la temperatura del devanado estático del modelo de temperatura del motor.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: F07011, A07012, A07910		

<b>r0633[0...n]</b>	<b>Mod_temp_mot Temperatura del rotor / Mod temp rotor</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2006	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> 21_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8018
	<b>Mín:</b> - [°C]	<b>Máx:</b> - [°C]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [°C]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la temperatura del rotor del modelo de temperatura del motor (modelos 2 y 3).		

**Nota**

Este parámetro no es válido con el modelo de temperatura del motor 1 (p0612.0 = 1).

<b>p0640[0...n]</b>	<b>Límite intensidad / Límite intensidad</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> C2(1), T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6640, 6828
	<b>Mín:</b> 0.00 [Aef]	<b>Máx:</b> 10000.00 [Aef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [Aef]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el límite de intensidad.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0209, p0323		

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

Como este parámetro es parte de la puesta en marcha rápida (p0010 = 1), si se modifica p0305, se predetermina de forma adecuada. El límite de intensidad p0640 se limita a r0209.

El límite de intensidad resultante se indica en r0067. r0067 es reducido también eventualmente por el modelo térmico de la etapa de potencia.

Los límites de par y potencia (p1520, p1521, p1530, p1531) adecuados para el límite de intensidad se calculan automáticamente al salir de la puesta en marcha rápida ajustando p3900 > 0 o con ayuda de la parametrización automática con p0340 = 3, 5.

p0640 se limita a 4,0 x p0305.

p0640 se predetermina durante la puesta en marcha automática (p. ej. a 1,5 x p0305, con p0305 = r0207[1]).

p0640 deberá entrarse durante la puesta en marcha. Por ello p0640 no es calculado por la parametrización automática al salir de la puesta en marcha rápida (p3900 > 0).

**p0641[0...n]**

**Ci: Límite de intensidad variable / Límite intens. var**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Unsigned32 / FloatingPoint32

**Modificable:** T

**Normalización:** PERCENT

**Índice dinámico:** CDS, p0170

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 6640

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

-

-

1

**Descripción:**

Ajusta la fuente de señal para el límite de intensidad variable.  
El valor está referido a p0640.

**p0644[0...n]**

**Límite de intensidad excitación motor asíncrono / Imáx excit ASM**

G120X\_DP (PM330),  
G120X\_PN (PM330),  
G120X\_USS (PM330)

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** DDS, p0180

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

50.0 [%]

300.0 [%]

300.0 [%]

**Descripción:**

Intensidad máxima de excitación del motor asíncrono referido a la intensidad asignada admisible de la etapa de potencia (r0207[0]).

**Dependencia:**

Activo solo con regulación vectorial.

**Nota**

Este parámetro se predetermina en el cálculo automático para etapas de potencia Chassis.

**p0650[0...n]**

**Motor Horas de funcionamiento actuales / Horas\_func motor**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Unsigned32

**Modificable:** T

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** MDS, p0130

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0 [h]

4294967295 [h]

0 [h]

**Descripción:**

Visualiza las horas de funcionamiento para el motor correspondiente.  
El contador de horas de funcionamiento del motor continúa cuando se habilitan los impulsos. Cuando se anula la habilitación de impulsos se detiene el contador y se memoriza su valor.

**Dependencia:**

Ver también: p0651  
Ver también: A01590

**Nota**

Con p0651 = 0 está desconectado el contador de horas de funcionamiento.

El contador de horas de funcionamiento en p0650 sólo puede resetearse a 0.

El contador de horas de funcionamiento sólo funciona con los juegos de datos de accionamiento 0 y 1 (Drive Data Set, DDS).



<b>p0651[0...n]</b>	<b>Motor Horas de funcionamiento Intervalo de mantenimiento / Mot t_fun. Manten.</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0 [h]	<b>Máx:</b> 150000 [h]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0 [h]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el intervalo de mantenimiento, en horas, para el motor correspondiente. Tras alcanzar las horas de funcionamiento ajustadas aquí se emite el aviso correspondiente.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0650 Ver también: A01590		
	<b>Nota</b> Con p0651 = 0 está desconectado el contador de horas de funcionamiento. Ajustando p0651 = 0 también se ajusta automáticamente p0650 = 0. El contador de horas de funcionamiento sólo funciona con los juegos de datos de accionamiento 0 y 1 (Drive Data Set, DDS).		
<b>r0719</b>	<b>IO Extension Module Status / IO Module Status</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Estado módulo de ampliación de E/S		
	<b>Nota</b> 0: módulo de ampliación de E/S no conectado 1: módulo de ampliación de E/S conectado		
<b>r0720[0...4]</b>	<b>CU Entradas y salidas Cantidad / CU I/O Cantidad</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2119
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza la cantidad de entradas y salidas.		
<b>Índice:</b>	[0] = Cantidad entradas digitales [1] = Cantidad salidas digitales [2] = Cantidad Entradas/salidas digitales bidireccionales [3] = Cantidad entradas analógicas [4] = Cantidad salidas analógicas		
	<b>ATENCIÓN</b> Indica el número máximo de E/S con módulo de ampliación de E/S (r719=1); sin él (r719=0), las E/S ampliadas no están disponibles.		

9.2 Lista de parámetros

<b>r0721</b>	<b>CU Entradas digitales Valor real en bornes / CU DI Vreal bornes</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32		
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2201, 2221, 2256		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -		
<b>Descripción:</b>	Visualiza el valor real en las entradas digitales. Antes de conmutar de modo de simulación (p0795.x = 1) a modo de bornes (p0795.x = 0) esto permite comprobar la señal de entrada real en el borne DI x o DI/DO x.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	DI 0 (X133. 5)	Alto	Low	-
	01	DI 1 (X133. 6)	Alto	Low	-
	02	DI 2 (X133. 7)	Alto	Low	-
	03	DI 3 (X133. 8)	Alto	Low	-
	04	DI 4 (X133. 16)	Alto	Low	-
	05	DI 5 (X133. 17)	Alto	Low	-
	06	DI 6 (X203. 88)	Alto	Low	-
	07	DI 7 (X203. 87)	Alto	Low	-
	11	DI 11 (X132.3, 4) AI 0	Alto	Low	-
	12	DI 12 (X132. 10, 11) AI 1	Alto	Low	-
	<b>Nota</b>				
	AI: Analog Input (Entrada analógica)				
	DI: Digital Input (Entrada digital)				
	X203: Borne IO Module				

<b>r0722.0...12</b>	<b>CO/BO: CU Entradas digitales Estado / CU DI Estado</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32		
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2201, 2221, 2256		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -		
<b>Descripción:</b>	Visualiza el estado de las entradas digitales.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	DI 0 (X133. 5)	Alto	Low	-
	01	DI 1 (X133. 6)	Alto	Low	-
	02	DI 2 (X133. 7)	Alto	Low	-
	03	DI 3 (X133. 8)	Alto	Low	-
	04	DI 4 (X133. 16)	Alto	Low	-
	05	DI 5 (X133. 17)	Alto	Low	-
	06	DI 6 (X203. 88)	Alto	Low	-
	07	DI 7 (X203. 87)	Alto	Low	-
	11	DI 11 (X132.3, 4) AI 0	Alto	Low	-
	12	DI 12 (X132. 10, 11) AI 1	Alto	Low	-
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0723				
	<b>Nota</b>				
	AI: Analog Input (Entrada analógica)				
	DI: Digital Input (Entrada digital)				
	X203: Borne IO Module				

<b>r0723.0...12</b>	<b>CO/BO: CU Entradas digitales Estado invertido / CU DI Estado inv</b>			
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32	
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2119, 2120, 2121, 2130, 2131, 2132, 2133	
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -	
<b>Descripción:</b>	Visualiza el estado invertido de las entradas digitales.			
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>
	00	DI 0 (X133. 5)	Alto	Low
	01	DI 1 (X133. 6)	Alto	Low
	02	DI 2 (X133. 7)	Alto	Low
	03	DI 3 (X133. 8)	Alto	Low
	04	DI 4 (X133. 16)	Alto	Low
	05	DI 5 (X133. 17)	Alto	Low
	06	DI 6 (X203. 88)	Alto	Low
	07	DI 7 (X203. 87)	Alto	Low
	11	DI 11 (X132.3, 4) AI 0	Alto	Low
	12	DI 12 (X132. 10, 11) AI 1	Alto	Low
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0722			
	<b>Nota</b>			
	AI: Analog Input (Entrada analógica)			
	DI: Digital Input (Entrada digital)			
	X203: Borne IO Module			
<b>p0724</b>	<b>CU Entradas digitales Tiempo de inhibición de rebotes / CU DI t_rebot</b>			
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32	
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -	
	<b>Mín:</b> 0.000 [ms]	<b>Máx:</b> 20.000 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 4.000 [ms]	
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de inhibición de rebotes en contactos para las entradas digitales.			
	<b>Nota</b>			
	Las entradas digitales se leen cíclicamente cada 2 ms ((DI 11, DI 12 cada 4 ms).			
	Para anular el efecto de rebotes, el tiempo de inhibición de rebotes ajustado se transforma en ciclos enteros de inhibición de rebote Tp (Tp = p0724/2 ms).			
	DI: Digital Input (Entrada digital)			
<b>p0730</b>	<b>BI: CU Fuente de señal para borne DO 0 / CU F_s DO 0</b>			
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary	
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2119, 2030, 2130	
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 52.3	
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el borne DO 0 (NO: X134. 19 / NC: X134. 18).			

9.2 Lista de parámetros

- Sugerencia:**
- r0052.0 Listo para conexión
  - r0052.1 Listo para servicio
  - r0052.2 Servicio habilitado
  - r0052.3 Fallo activo
  - r0052.4 Parada natural activa (DES2)
  - r0052.5 Parada rápida activa (DES3)
  - r0052.6 Bloqueo de conexión activo
  - r0052.7 Alarma activa
  - r0052.9 Mando solicitado
  - r0052.14 Motor gira adelante
  - r0053.0 Frenado por corriente continua activo
  - r0053.1 n\_Act > p2167 (n\_Inhib)
  - r0053.2 n\_Act <= p1080 (n\_Min)
  - r0053.3 l\_Act > p2170
  - r0053.4 n\_Act > p2155
  - r0053.5 n\_Act <= p2155
  - r0053.6 n\_Act >= n\_Set
  - r0053.10 Salida de regulador tecnológico en límite inferior
  - r0053.11 Salida de regulador tecnológico en límite superior

**ATENCIÓN**

Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

**Nota**

DO: Digital Output (Salida digital)

Salida de relé: NO = contacto normalmente abierto, NC = contacto normalmente cerrado

**p0731**

**BI: CU Fuente de señal para borne DO 1 / CU F\_s DO 1**

**Nivel de acceso:** 2

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Unsigned32 / Binary

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 2119, 2030, 2130

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

-

-

52.2

**Descripción:**

Ajusta la fuente de señal para el borne DO 1 (NO: X134. 24 / NC: X134. 23).

- Sugerencia:**
- r0052.0 Listo para conexión
  - r0052.1 Listo para servicio
  - r0052.2 Servicio habilitado
  - r0052.3 Fallo activo
  - r0052.4 Parada natural activa (DES2)
  - r0052.5 Parada rápida activa (DES3)
  - r0052.6 Bloqueo de conexión activo
  - r0052.7 Alarma activa
  - r0052.9 Mando solicitado
  - r0052.14 Motor gira adelante
  - r0053.0 Frenado por corriente continua activo
  - r0053.1 n\_Act > p2167 (n\_Inhib)
  - r0053.2 n\_Act <= p1080 (n\_Min)
  - r0053.3 l\_Act > p2170
  - r0053.4 n\_Act > p2155
  - r0053.5 n\_Act <= p2155
  - r0053.6 n\_Act >= n\_Set
  - r0053.10 Salida de regulador tecnológico en límite inferior
  - r0053.11 Salida de regulador tecnológico en límite superior

<b>ATENCIÓN</b>
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

**Nota**

DO: Digital Output (Salida digital)

Salida de relé: NO = contacto normalmente abierto, NC = contacto normalmente cerrado

<b>p0732</b>	<b>BI: CU Fuente de señal para borne DO 2 / CU F_s DO 2</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2119, 2030, 2130
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 52.0

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para el borne DO 2 (NO: X204. 98 / NC: X204. 99).

9.2 Lista de parámetros

- Sugerencia:**
- r0052.0 Listo para conexión
  - r0052.1 Listo para servicio
  - r0052.2 Servicio habilitado
  - r0052.3 Fallo activo
  - r0052.4 Parada natural activa (DES2)
  - r0052.5 Parada rápida activa (DES3)
  - r0052.6 Bloqueo de conexión activo
  - r0052.7 Alarma activa
  - r0052.9 Mando solicitado
  - r0052.14 Motor gira adelante
  - r0053.0 Frenado por corriente continua activo
  - r0053.1 n\_Act > p2167 (n\_Inhib)
  - r0053.2 n\_Act <= p1080 (n\_Min)
  - r0053.3 l\_Act > p2170
  - r0053.4 n\_Act > p2155
  - r0053.5 n\_Act <= p2155
  - r0053.6 n\_Act >= n\_Set
  - r0053.10 Salida de regulador tecnológico en límite inferior
  - r0053.11 Salida de regulador tecnológico en límite superior

<b>ATENCIÓN</b>
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

**Nota**  
 DO: Digital Output (Salida digital)  
 X204: Borne IO Module  
 Salida de relé: NO = contacto normalmente abierto, NC = contacto normalmente cerrado

**p0733 BI: CU Fuente de señal para borne DO 3 / CU F\_s DO 3**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 52.7

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para el borne DO 3 (NO: X204. 95 / NC: X204. 96).

<b>ATENCIÓN</b>
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

**Nota**  
 DO: Digital Output (Salida digital)  
 X204: Borne IO Module  
 Salida de relé: NO = contacto normalmente abierto, NC = contacto normalmente cerrado

**p0734 BI: CU Fuente de señal para borne DO 4 / CU F\_s DO 4**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para el borne DO 4 (NO: X204. 93).

<b>ATENCIÓN</b>
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

**Nota**

DO: Digital Output (Salida digital)  
 X204: Borne IO Module  
 Salida de relé: NO = contacto normalmente abierto.

**p0735**

**BI: CU Fuente de señal para borne DO 5 / CU F\_s DO 5**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:**

Ajusta la fuente de señal para el borne DO 5 (NO: x204. 91).

<b>ATENCIÓN</b>
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

**Nota**

DO: Digital Output (Salida digital)  
 X204: Borne IO Module  
 Salida de relé: NO = contacto normalmente abierto.

**r0747**

**CU Salidas digitales Estado / CU DO Estado**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2130, 2131, 2132, 2133
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:**

Visualiza el estado de las salidas digitales.

**Campo de bits:**

Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
00	DO 0 (NO: X134. 19 / NC: X134. 18)	Alto	Low	-
01	DO 1 (NO: X134. 24 / NC: X134. 23)	Alto	Low	-
02	DO 2 (NO: X204. 98 / NC: X204. 99)	Alto	Low	-
03	DO 3 (NO: X204. 95 / NC: X204. 96)	Alto	Low	-
04	DO 4 (NO: X204. 93)	Alto	Low	-
05	DO 5 (NO: X204. 91)	Alto	Low	-

**Nota**

DO: Digital Output (Salida digital)  
 X204: Borne IO Module  
 Salida de relé: NO = contacto normalmente abierto, NC = contacto normalmente cerrado  
 Se considera la inversión realizada con p0748.

9.2 Lista de parámetros

<b>p0748</b>	<b>CU Invertir salidas digitales / CU DO inv</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32		
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2201, 2242		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0000 0000 bin		
<b>Descripción:</b>	Ajuste para invertir las señales en las salidas digitales.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	DO 0 (NO: X134. 19 / NC: X134. 18)	Invertido	No invertido	-
	01	DO 1 (NO: X134. 24 / NC: X134. 23)	Invertido	No invertido	-
	02	DO 2 (NO: X204. 98 / NC: X204. 99)	Invertido	No invertido	-
	03	DO 3 (NO: X204. 95 / NC: X204. 96)	Invertido	No invertido	-
	04	DO 4 (NO: X204. 93)	Invertido	No invertido	-
	05	DO 5 (NO: X204. 91)	Invertido	No invertido	-
	<b>Nota</b>				
	DO: Digital Output (Salida digital)				
	X204: Borne IO Module				
	Salida de relé: NO = contacto normalmente abierto, NC = contacto normalmente cerrado				

<b>r0751.0...11</b>	<b>BO: CU Entradas analógicas Palabra estado / CU AI Palabra_est</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16		
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2251, 2252		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -		
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por binector, el estado de las entradas analógicas.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Rotura de hilo de entrada analógica AI0	Sí	No	-
	01	Rotura de hilo de entrada analógica AI1	Sí	No	-
	02	Rotura de hilo de entrada analógica AI2	Sí	No	-
	03	Rotura de hilo de entrada analógica AI3	Sí	No	-
	08	Sin rotura de hilo de entrada analógica AI0	Sí	No	-
	09	Sin rotura de hilo de entrada analógica AI1	Sí	No	-
	10	Sin rotura de hilo de entrada analógica AI2	Sí	No	-
	11	Sin rotura de hilo de entrada analógica AI3	Sí	No	-
	<b>Nota</b>				
	AI: Analog Input (Entrada analógica)				

<b>r0752[0...3]</b>	<b>CO: CU Tensión/intensidad de entrada actual de entradas analógicas / CU U/I_ent actu AI</b>			
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32	
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p0514	<b>Índice dinámico:</b> -	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9566, 9568, 9576	
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -	



<b>Descripción:</b>	Visualiza la tensión de entrada actual en V si está ajustada como entrada de tensión. Visualiza la intensidad de entrada actual en mA si está ajustada como entrada de intensidad y está conectada la resistencia de carga. Visualiza la temperatura actual en °C si está ajustada como sensor de temperatura y con divisor de tensión conectado.
<b>Índice:</b>	[0] = AI0 (X132 3/4) [1] = AI1 (X132 10/11) [2] = NI 1000 0 (X202 80/82) [3] = NI 1000 1 (X202 81/82)
<b>Dependencia:</b>	El tipo de entrada analógica AIx (de tensión, intensidad o temperatura) se ajusta mediante p0756. Ver también: p0756

**Nota**

AI: Analog Input (Entrada analógica)  
X202: Borne IO Module

<b>p0753[0...3]</b>	<b>CU Constante de tiempo de filtro Entradas analógicas / CU AI T_filtro</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9566, 9568, 9576
	<b>Mín:</b> 0.0 [ms]	<b>Máx:</b> 1000.0 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.0 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la constante de tiempo del filtro de paso bajo de 1er orden para las entradas analógicas.		
<b>Índice:</b>	[0] = AI0 (X132 3/4) [1] = AI1 (X132 10/11) [2] = NI 1000 0 (X202 80/82) [3] = NI 1000 1 (X202 81/82)		

**Nota**

AI: Analog Input (Entrada analógica)  
X202: Borne IO Module

<b>r0755[0...3]</b>	<b>CO: CU Entradas analógicas valor actual en porcentaje / CU AI Valor en %</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9566, 9568, 9576
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza el valor de entrada relativo actual de las entradas analógicas. Las señales se usan al continuar la conexión a la magnitud de referencia p200x y p205x.		
<b>Índice:</b>	[0] = AI0 (X132 3/4) [1] = AI1 (X132 10/11) [2] = NI 1000 0 (X202 80/82) [3] = NI 1000 1 (X202 81/82)		

**Nota**

AI: Analog Input (Entrada analógica)  
X202: Borne IO Module

9.2 Lista de parámetros

<b>p0756[0...3]</b>	<b>CU Tipos de entradas analógicas / CU AI Tipo</b>		
G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9566, 9568, 9576
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 10	<b>Ajuste de fábrica:</b> [0] 4 [1] 4 [2] 8 [3] 8

**Descripción:** Ajusta el tipo de las entradas analógicas.  
 p0756[0...1] = 0, 1, 4 equivale a una entrada de tensión (r0752, p0757, p0759 se indican en V).  
 p0756[0...2] = 2, 3 equivale a una entrada de intensidad (r0752, p0757, p0759 se indican en mA).  
 p0756[2...3] = 6, 7, 10 equivale a una entrada de resistencia para mediciones de temperatura (r0752, p0757, p0759 se indican en °C).  
 p0756[2...3] = 8 ningún sensor de temperatura conectado. Modo para desactivar la vigilancia de sensor (alarma A03520).  
 Además se debe ajustar el interruptor DIP correspondiente.  
 Para la entrada de tensión, se debe ajustar el interruptor DIP AI0/1 a "U".  
 Para la entrada de intensidad, se debe ajustar el interruptor DIP AI0/1 o AI2 a "I".  
 Para la entrada de temperatura, se debe ajustar el interruptor DIP AI2 a "TEMP".

- Valor:**
- 0: Entrada de tensión unipolar (0 V ... +10 V)
  - 1: Entrada de tensión unipolar vigilada (+2 V ... +10 V)
  - 2: Entrada de intensidad unipolar (0 mA ... +20 mA)
  - 3: Entrada de intensidad unipolar vigilada (+4 mA ... +20 mA)
  - 4: Entrada de tensión bipolar (-10 V ... +10 V)
  - 6: Sensor de temperatura LG-Ni1000
  - 7: Sensor de temperatura PT1000
  - 8: Ningún sensor conectado
  - 10: Sensor de temperatura DIN Ni 1k (6180 ppm / K)

- Índice:**
- [0] = AI0 (X132 3/4)
  - [1] = AI1 (X132 10/11)
  - [2] = NI 1000 0 (X202 80/82)
  - [3] = NI 1000 1 (X202 81/82)

**Dependencia:** Ver también: A03520

<p><b>⚠ ADVERTENCIA</b></p> <p>La diferencia máxima de tensión entre los bornes de entrada analógicos AI+, AI- y la masa no deberá superar 35 V. Si el sistema funciona con la resistencia de carga conectada (interruptor DIP ajustado a "I"), la tensión entre las entradas diferenciales AI+ y AI- no deberá superar 10 V, pues, de lo contrario, la intensidad inyectada de 80 mA dañará la entrada</p>
<p><b>⚠ ATENCIÓN</b></p> <p>Cuando el módulo de E/S está conectado con G120X_PN, no se admite la entrada de intensidad AI2 si la versión de EEPROM es V1.01.03.00 o anterior (r198[1]&lt;=1010300).</p>

**Nota**

Si se modifica p0756 los parámetros de la característica de normalización (p0757, p0758, p0759, p0760) se sobrescriben con los valores predeterminados siguientes:

Con p0756 = 0, 4 se ajusta p0757 = 0,0 V, p0758 = 0,0%, p0759 = 10,0 V y p0760 = 100,0%.

Con p0756 = 1 se ajusta p0757 = 2.0 V, p0758 = 0,0%, p0759 = 10.0 V y p0760 = 100,0%.

Con p0756 = 2 se ajusta p0757 = 0,0 mA, p0758 = 0,0%, p0759 = 20,0 mA y p0760 = 100,0%.

Con p0756 = 3 se ajusta p0757 = 4,0 mA, p0758 = 0,0%, p0759 = 20,0 mA y p0760 = 100,0%.

Con p0756 = 6, 7 se ajusta p0757 = 0 °C, p0758 = 0.0%, p0759 = 100 °C y p0760 = 100.0%.

X202: Borne IO Module

<b>p0756[0...3]</b>	<b>CU Tipos de entradas analógicas / CU AI Tipo</b>		
G120X_DP, G120X_USS	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9566, 9568, 9576
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 10	<b>Ajuste de fábrica:</b> [0] 4 [1] 4 [2] 8 [3] 8
<b>Descripción:</b>	<p>Ajusta el tipo de las entradas analógicas.</p> <p>p0756[0...1] = 0, 1, 4 equivale a una entrada de tensión (r0752, p0757, p0759 se indican en V).</p> <p>p0756[0...2] = 2, 3 equivale a una entrada de intensidad (r0752, p0757, p0759 se indican en mA).</p> <p>p0756[2...3] = 6, 7, 10 equivale a una entrada de resistencia para mediciones de temperatura (r0752, p0757, p0759 se indican en °C).</p> <p>p0756[2...3] = 8 ningún sensor de temperatura conectado. Modo para desactivar la vigilancia de sensor (alarma A03520).</p> <p>Además se debe ajustar el interruptor DIP correspondiente.</p> <p>Para la entrada de tensión, se debe ajustar el interruptor DIP AI0/1 a "U".</p> <p>Para la entrada de intensidad, se debe ajustar el interruptor DIP AI0/1 o AI2 a "I".</p> <p>Para la entrada de temperatura, se debe ajustar el interruptor DIP AI2 a "TEMP".</p>		
<b>Valor:</b>	<p>0: Entrada de tensión unipolar (0 V ... +10 V)</p> <p>1: Entrada de tensión unipolar vigilada (+2 V ... +10 V)</p> <p>2: Entrada de intensidad unipolar (0 mA ... +20 mA)</p> <p>3: Entrada de intensidad unipolar vigilada (+4 mA ... +20 mA)</p> <p>4: Entrada de tensión bipolar (-10 V ... +10 V)</p> <p>6: Sensor de temperatura LG-Ni1000</p> <p>7: Sensor de temperatura PT1000</p> <p>8: Ningún sensor conectado</p> <p>10: Sensor de temperatura DIN Ni 1k (6180 ppm / K)</p>		
<b>Índice:</b>	<p>[0] = AI0 (X132 3/4)</p> <p>[1] = AI1 (X132 10/11)</p> <p>[2] = NI 1000 0 (X202 80/82)</p> <p>[3] = NI 1000 1 (X202 81/82)</p>		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: A03520		

**⚠ ADVERTENCIA**

La diferencia máxima de tensión entre los bornes de entrada analógicos AI+, AI- y la masa no deberá superar 35 V. Si el sistema funciona con la resistencia de carga conectada (interruptor DIP ajustado a "I"), la tensión entre las entradas diferenciales AI+ y AI- no deberá superar 10 V, pues, de lo contrario, la intensidad inyectada de 80 mA dañará la entrada

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

Si se modifica p0756 los parámetros de la característica de normalización (p0757, p0758, p0759, p0760) se sobrescriben con los valores predeterminados siguientes:

Con p0756 = 0, 4 se ajusta p0757 = 0,0 V, p0758 = 0,0%, p0759 = 10,0 V y p0760 = 100,0%.

Con p0756 = 1 se ajusta p0757 = 2.0 V, p0758 = 0,0%, p0759 = 10.0 V y p0760 = 100,0%.

Con p0756 = 2 se ajusta p0757 = 0,0 mA, p0758 = 0,0%, p0759 = 20,0 mA y p0760 = 100,0%.

Con p0756 = 3 se ajusta p0757 = 4,0 mA, p0758 = 0,0%, p0759 = 20,0 mA y p0760 = 100,0%.

Con p0756 = 6, 7 se ajusta p0757 = 0 °C, p0758 = 0.0%, p0759 = 100 °C y p0760 = 100.0%.

X202: Borne IO Module

p0757[0...3]

**CU Característica de entradas analógicas valor x1 / CU Carac. AI x1**

**Nivel de acceso:** 2

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 9566, 9568, 9576

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

-50.000

160.000

0.000

**Descripción:**

Ajusta la característica de normalización para las entradas analógicas.

La característica de normalización para las entradas analógicas se define mediante 2 puntos.

Este parámetro define la coordenada x (V, mA, °C) del 1.er par de valores de la característica.

**Índice:**

[0] = AI0 (X132 3/4)

[1] = AI1 (X132 10/11)

[2] = NI 1000 0 (X202 80/82)

[3] = NI 1000 1 (X202 81/82)

**Nota**

Los parámetros para la característica no tienen efecto limitador.

X202: Borne IO Module

p0758[0...3]

**CU Característica de entradas analógicas valor y1 / CU Carac. AI y1**

**Nivel de acceso:** 2

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 9566, 9568, 9576

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

-1000.00 [%]

1000.00 [%]

0.00 [%]

**Descripción:**

Ajusta la característica de normalización para las entradas analógicas.

La característica de normalización para las entradas analógicas se define mediante 2 puntos.

Este parámetro define la coordenada y (en porcentaje) del 1.er par de valores de la característica.

**Índice:**

[0] = AI0 (X132 3/4)

[1] = AI1 (X132 10/11)

[2] = NI 1000 0 (X202 80/82)

[3] = NI 1000 1 (X202 81/82)

**Nota**

Los parámetros para la característica no tienen efecto limitador.

X202: Borne IO Module

<b>p0759[0...3]</b>	<b>CU Característica de entradas analógicas valor x2 / CU Carac. AI x2</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9566, 9568, 9576
	<b>Mín:</b> -50.000	<b>Máx:</b> 160.000	<b>Ajuste de fábrica:</b> [0] 10.000 [1] 10.000 [2] 20.000 [3] 100.000

**Descripción:** Ajusta la característica de normalización para las entradas analógicas.  
La característica de normalización para las entradas analógicas se define mediante 2 puntos.  
Este parámetro define la coordenada x (V, mA, °C) del 2.º par de valores de la característica.

**Índice:**  
[0] = AI0 (X132 3/4)  
[1] = AI1 (X132 10/11)  
[2] = NI 1000 0 (X202 80/82)  
[3] = NI 1000 1 (X202 81/82)

**Nota**

Los parámetros para la característica no tienen efecto limitador.  
X202: Borne IO Module

<b>p0760[0...3]</b>	<b>CU Característica de entradas analógicas valor y2 / CU Carac. AI y2</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9566, 9568, 9576
	<b>Mín:</b> -1000.00 [%]	<b>Máx:</b> 1000.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100.00 [%]

**Descripción:** Ajusta la característica de normalización para las entradas analógicas.  
La característica de normalización para las entradas analógicas se define mediante 2 puntos.  
Este parámetro define la coordenada y (en porcentaje) del 2.º par de valores de la característica.

**Índice:**  
[0] = AI0 (X132 3/4)  
[1] = AI1 (X132 10/11)  
[2] = NI 1000 0 (X202 80/82)  
[3] = NI 1000 1 (X202 81/82)

**Nota**

Los parámetros para la característica no tienen efecto limitador.  
X202: Borne IO Module

<b>p0761[0...3]</b>	<b>CU Entradas analógicas Vigilancia rotura hilo Umbral respuesta / CU umb rot_hilo</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9566, 9568
	<b>Mín:</b> 0.00	<b>Máx:</b> 20.00	<b>Ajuste de fábrica:</b> 2.00

**Descripción:** Ajusta el umbral de respuesta para la vigilancia de rotura de hilo de las entradas analógicas.  
La unidad del valor del parámetro depende del tipo de entrada analógica ajustado.

9.2 Lista de parámetros

**Índice:** [0] = AI0 (X132 3/4)  
 [1] = AI1 (X132 10/11)  
 [2] = NI 1000 0 (X202 80/82)  
 [3] = NI 1000 1 (X202 81/82)

**Dependencia:** La vigilancia de rotura de hilo está activada en el siguiente tipo de entrada analógica:  
 p0756[0...1] = 1 (entrada de tensión unipolar vigilada (+2 V ... +10 V)), unidad [V]  
 p0756[0...2] = 3 (entrada de intensidad unipolar vigilada (+4 mA ... +20 mA)), unidad [mA]  
 p0756[3]: No es posible efectuar la vigilancia de rotura de hilo para esta entrada analógica.  
 Ver también: p0756

**Nota**  
 AI: Analog Input (Entrada analógica)  
 Con p0761 = 0 no se vigila la rotura de hilo.  
 X202: Borne IO Module

**p0762[0...3] CU Entradas analógicas Vigilancia de rotura de hilo Retardo / CU Ret rot\_hilo**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9566, 9568
<b>Mín:</b> 0 [ms]	<b>Máx:</b> 1000 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100 [ms]

**Descripción:** Ajusta el retardo para la vigilancia de rotura de hilo de las entradas analógicas.

**Índice:** [0] = AI0 (X132 3/4)  
 [1] = AI1 (X132 10/11)  
 [2] = NI 1000 0 (X202 80/82)  
 [3] = NI 1000 1 (X202 81/82)

**Nota**  
 AI: Analog Input (Entrada analógica)  
 X202: Borne IO Module

**p0764[0...3] CU Entradas analógicas Zona muerta / CU EA Zon muer**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2251
<b>Mín:</b> 0.000	<b>Máx:</b> 20.000	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000

**Descripción:** Determina el ancho de la zona muerta en la entrada analógica.  
 Tipo de entrada analógica unipolar (p. ej. 0 ... +10 V):  
 La zona muerta comienza con la característica x1/y1 (p0757/p0758).  
 Tipo de entrada analógica bipolar (p. ej. -10 V ... +10 V):  
 La zona muerta se encuentra en el centro simétrico entre la característica x1/y1 (p0757/p0758) y x2/y2 (p0759/p0760). El valor ajustado duplica la zona muerta.

**Índice:** [0] = AI0 (X132 3/4)  
 [1] = AI1 (X132 10/11)  
 [2] = NI 1000 0 (X202 80/82)  
 [3] = NI 1000 1 (X202 81/82)

**Nota**  
 AI: Analog Input (Entrada analógica)  
 X202: Borne IO Module

<b>p0771[0...2]</b>	<b>CI: CU Salidas analógicas Fuente de señal / CU AO F_s</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2261
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> [0] 21[0] [1] 27[0] [2] 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para las salidas analógicas.		
<b>Índice:</b>	[0] = AO0 (X133 12/13) [1] = AO1 (X202 85/86) [2] = AO2 (X202 83/84)		
	<b>Nota</b> AO: Analog Output (Salida analógica) X202: Borne IO Module		
<b>r0772[0...2]</b>	<b>CU Salida analógicas Valor de salida actual relativo / CU AO Sal act rel</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9572
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza el valor de salida actual de las salidas analógicas.		
<b>Índice:</b>	[0] = AO0 (X133 12/13) [1] = AO1 (X202 85/86) [2] = AO2 (X202 83/84)		
	<b>Nota</b> AO: Analog Output (Salida analógica) X202: Borne IO Module		
<b>p0773[0...2]</b>	<b>CU Salidas analógicas Constante de tiempo de filtro / CU T filtrado AO</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9572
	<b>Mín:</b> 0.0 [ms]	<b>Máx:</b> 1000.0 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.0 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la constante de tiempo del filtro paso bajo de 1er orden para las salidas analógicas.		
<b>Índice:</b>	[0] = AO0 (X133 12/13) [1] = AO1 (X202 85/86) [2] = AO2 (X202 83/84)		
	<b>Nota</b> AO: Analog Output (Salida analógica) X202: Borne IO Module		

9.2 Lista de parámetros

<b>r0774[0...2]</b>	<b>CU Salidas analógicas Tensión/intensidad de salida actual / CU AO U/I sal</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2001	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9572
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza la tensión o intensidad de salida actual en las salidas analógicas.		
<b>Índice:</b>	[0] = AO0 (X133 12/13) [1] = AO1 (X202 85/86) [2] = AO2 (X202 83/84)		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0776		
	<b>Nota</b> AO: Analog Output (Salida analógica) X202: Borne IO Module		

<b>p0775[0...2]</b>	<b>CU Salidas analógicas Activar formación de valor absoluto / CU Activ Vabs AO</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9572
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Activa la formación de valor absoluto para las salidas analógicas.		
<b>Valor:</b>	0: Sin formación de valor absoluto 1: Formación de valor absoluto activada		
<b>Índice:</b>	[0] = AO0 (X133 12/13) [1] = AO1 (X202 85/86) [2] = AO2 (X202 83/84)		
	<b>Nota</b> AO: Analog Output (Salida analógica) X202: Borne IO Module		

<b>p0776[0...2]</b>	<b>CU Salidas analógicas Tipo / CU Tipo AO</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9572
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 2	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tipo de salidas analógicas. p0776[x] = 1 equivale a una salida de tensión (p0774, p0778, p0780 se indican en V). p0776[x] = 0, 2 equivale a una salida de intensidad (p0774, p0778, p0780 se indican en mA).		
<b>Valor:</b>	0: Salida de intensidad (0 mA ... +20 mA) 1: Salida de tensión (0 V ... +10 V) 2: Salida de intensidad (+4 mA ... +20 mA)		
<b>Índice:</b>	[0] = AO0 (X133 12/13) [1] = AO1 (X202 85/86) [2] = AO2 (X202 83/84)		



**Nota**

Si se modifica p0776, los parámetros de la característica de normalización (p0777, p0778, p0779, p0780) se sobrescriben con los valores predeterminados siguientes:

Con p0776 = 0 se ajusta p0777 = 0,0%, p0778 = 0,0 mA, p0779 = 100.0% y p0780 = 20.0 mA.

Con p0776 = 1 se ajusta p0777 = 0,0%, p0778 = 0,0 V, p0779 = 100.0% y p0780 = 10.0 V.

Con p0776 = 2 se ajusta p0777 = 0,0%, p0778 = 4,0 mA, p0779 = 100.0% y p0780 = 20.0 mA.

X202: Borne IO Module

<b>p0777[0...2]</b>	<b>CU Salidas analógicas Característica valor x1 / CU Carac. AO x1</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9572
	<b>Mín:</b> -1000.00 [%]	<b>Máx:</b> 1000.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la característica de normalización para las salidas analógicas. La característica de normalización para las salidas analógicas se define mediante 2 puntos. Este parámetro define la coordenada x (en porcentaje) del 1.er par de valores de la característica.		
<b>Índice:</b>	[0] = AO0 (X133 12/13) [1] = AO1 (X202 85/86) [2] = AO2 (X202 83/84)		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0776		
<b>ATENCIÓN</b>			
Este parámetro se sobrescribe automáticamente cuando se modifica p0776 (tipo de salida analógica).			
<b>Nota</b>			
Los parámetros para la característica no tienen efecto limitador. X202: Borne IO Module			
<b>p0778[0...2]</b>	<b>CU Salidas analógicas Característica valor y1 / CU AO Carac y1</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9572
	<b>Mín:</b> -20.000 [V]	<b>Máx:</b> 20.000 [V]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [V]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la característica de normalización para las salidas analógicas. La característica de normalización para las salidas analógicas se define mediante 2 puntos. Este parámetro define las coordenadas y (tensión de salida en V o intensidad de salida en mA) del 1.er par de valores de la característica.		
<b>Índice:</b>	[0] = AO0 (X133 12/13) [1] = AO1 (X202 85/86) [2] = AO2 (X202 83/84)		
<b>Dependencia:</b>	La unidad de este parámetro (V o mA) depende del tipo de la salida analógica. Ver también: p0776		
<b>ATENCIÓN</b>			
Este parámetro se sobrescribe automáticamente cuando se modifica p0776 (tipo de salida analógica).			
<b>Nota</b>			
Los parámetros para la característica no tienen efecto limitador. X202: Borne IO Module			

9.2 Lista de parámetros

<b>p0779[0...2]</b>	<b>CU Salidas analógicas Característica valor x2 / CU AO Carac x2</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9572
	<b>Mín:</b> -1000.00 [%]	<b>Máx:</b> 1000.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100.00 [%]

**Descripción:** Ajusta la característica de normalización para las salidas analógicas.  
 La característica de normalización para las salidas analógicas se define mediante 2 puntos.  
 Este parámetro define la coordenada x (en porcentaje) del 2.º par de valores de la característica.

**Índice:**  
 [0] = AO0 (X133 12/13)  
 [1] = AO1 (X202 85/86)  
 [2] = AO2 (X202 83/84)

**Dependencia:** Ver también: p0776

**ATENCIÓN**  
 Este parámetro se sobrescribe automáticamente cuando se modifica p0776 (tipo de salida analógica).

**Nota**  
 Los parámetros para la característica no tienen efecto limitador.  
 X202: Borne IO Module

<b>p0780[0...2]</b>	<b>CU Salidas analógicas Característica valor y2 / CU AO Carac y2</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9572
	<b>Mín:</b> -20.000 [V]	<b>Máx:</b> 20.000 [V]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 20.000 [V]

**Descripción:** Ajusta la característica de normalización para las salidas analógicas.  
 La característica de normalización para las salidas analógicas se define mediante 2 puntos.  
 Este parámetro define la coordenada y (tensión de salida en V o intensidad de salida en mA) del 2.º par de valores de la característica.

**Índice:**  
 [0] = AO0 (X133 12/13)  
 [1] = AO1 (X202 85/86)  
 [2] = AO2 (X202 83/84)

**Dependencia:** La unidad de este parámetro (V o mA) depende del tipo de la salida analógica.  
 Ver también: p0776

**ATENCIÓN**  
 Este parámetro se sobrescribe automáticamente cuando se modifica p0776 (tipo de salida analógica).

**Nota**  
 Los parámetros para la característica no tienen efecto limitador.  
 X202: Borne IO Module

<b>p0782[0...2]</b>	<b>BI: CU Salidas analógicas Inversión Fuente de señal / CU AO Inv F_s</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9572
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para invertir las señales de la salida analógica.

**Índice:**  
 [0] = AO0 (X133 12/13)  
 [1] = AO1 (X202 85/86)  
 [2] = AO2 (X202 83/84)

**Nota**

AO: Analog Output (Salida analógica)

X202: Borne IO Module

**r0785.0...2 BO: CU Salidas analógicas Palabra de estado / CU AO ZSW****Nivel de acceso:** 3**Calculado:** -**Tipo de dato:** Unsigned16**Modificable:** -**Normalización:** -**Índice dinámico:** -**Grupo de unidades:** -**Selección de unidad:** -**Esquema de funciones:** 9572**Mín:****Máx:****Ajuste de fábrica:**

-

-

-

**Descripción:** Visualiza el estado de las salidas analógicas.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	AO 0 negativa	Sí	No	-
	01	AO 1 negativa	Sí	No	-
	02	AO 2 negativa	Sí	No	-

**Nota**

AO: Analog Output (Salida analógica)

**p0791[0...2] CO: Salidas analógicas bus de campo / AO bus campo**

G120X\_USS

**Nivel de acceso:** 3**Calculado:** -**Tipo de dato:** FloatingPoint32**Modificable:** T, U**Normalización:** PERCENT**Índice dinámico:** -**Grupo de unidades:** -**Selección de unidad:** -**Esquema de funciones:** -**Mín:****Máx:****Ajuste de fábrica:**

-200.000 [%]

200.000 [%]

0.000 [%]

**Descripción:** Ajusta y saca por conector el control de las salidas analógicas mediante bus de campo.

**Índice:**  
 [0] = AO0 (X133 12/13)  
 [1] = AO1 (X202 85/86)  
 [2] = AO2 (X202 83/84)

**Dependencia:** Ver también: p0771**Nota**

AO: Analog Output (Salida analógica)

Para controlar las salidas analógicas mediante bus de campo deben realizarse las siguientes interconexiones:

- AO 0: p0771[0] con p0791[0]

- AO 1: p0771[1] con p0791[1]

- AO 2: p0771[2] con p0791[2]

X202: Borne IO Module

**p0795 CU Entradas digitales Modo de simulación / CU DI Simulación****Nivel de acceso:** 3**Calculado:** -**Tipo de dato:** Unsigned32**Modificable:** T, U**Normalización:** -**Índice dinámico:** -**Grupo de unidades:** -**Selección de unidad:** -**Esquema de funciones:** 2201, 2221, 2256**Mín:****Máx:****Ajuste de fábrica:**

-

-

0000 0000 0000 0000 bin

**Descripción:** Ajusta el modo de simulación para las entradas digitales.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
-----------------------	------------	------------------------	----------------	----------------	-----------

9.2 Lista de parámetros

00	DI 0 (X133. 5)	Simulación	Evaluación bornes	-
01	DI 1 (X133. 6)	Simulación	Evaluación bornes	-
02	DI 2 (X133. 7)	Simulación	Evaluación bornes	-
03	DI 3 (X133. 8)	Simulación	Evaluación bornes	-
04	DI 4 (X133. 16)	Simulación	Evaluación bornes	-
05	DI 5 (X133. 17)	Simulación	Evaluación bornes	-
06	DI 6 (X203. 88)	Simulación	Evaluación bornes	-
07	DI 7 (X203. 87)	Simulación	Evaluación bornes	-
11	DI 11 (X132. 3, 4) AI 0	Simulación	Evaluación bornes	-
12	DI 12 (X132. 10, 11) AI 1	Simulación	Evaluación bornes	-

**Dependencia:** La consigna para las señales de entrada se especifica vía p0796.

Ver también: p0796

**Nota**

Este parámetro no se guarda al salvar los datos (p0971).

AI: Analog Input (Entrada analógica)

DI: Digital Input (Entrada digital)

X203: Borne IO Module

**p0796**

**CU Entradas digitales Modo de simulación Consigna / CU DI Simul cons**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Unsigned32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 2201, 2221, 2256

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

-

-

0000 0000 0000 0000 bin

**Descripción:**

Ajusta la consigna para las señales de entrada en el modo de simulación de las entradas digitales.

**Campo de bits:**

Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
00	DI 0 (X133. 5)	Alto	Low	-
01	DI 1 (X133. 6)	Alto	Low	-
02	DI 2 (X133. 7)	Alto	Low	-
03	DI 3 (X133. 8)	Alto	Low	-
04	DI 4 (X133. 16)	Alto	Low	-
05	DI 5 (X133. 17)	Alto	Low	-
06	DI 6 (X203. 88)	Alto	Low	-
07	DI 7 (X203. 87)	Alto	Low	-
11	DI 11 (X132.3, 4) AI 0	Alto	Low	-
12	DI 12 (X132. 10, 11) AI 1	Alto	Low	-

**Dependencia:**

La simulación de una entrada digital se selecciona con p0795.

Ver también: p0795

**Nota**

Este parámetro no se guarda al salvar los datos (p0971).

AI: Analog Input (Entrada analógica)

DI: Digital Input (Entrada digital)

X203: Borne IO Module

<b>p0797[0...3]</b>	<b>CU Entradas analógicas Modo de simulación / CU Modo sim AI</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta el modo de simulación para las entradas analógicas.		
<b>Valor:</b>	0: Evaluación de bornes para entrada analógica x 1: Simulación para entrada analógica x		
<b>Índice:</b>	[0] = AI0 (X132 3/4) [1] = AI1 (X132 10/11) [2] = NI 1000 0 (X202 80/82) [3] = NI 1000 1 (X202 81/82)		
<b>Dependencia:</b>	La consigna para la tensión de entrada se especifica con p0798. Ver también: p0798		
	<b>Nota</b> Este parámetro no se guarda al salvar los datos (p0971). AI: Analog Input (Entrada analógica) X202: Borne IO Module		

<b>p0798[0...3]</b>	<b>CU Entradas analógicas Consigna del modo de simulación / CU AI Cons simul</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -50.000	<b>Máx:</b> 2000.000	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000
<b>Descripción:</b>	Ajusta la consigna para el valor de entrada en el modo de simulación de las entradas analógicas.		
<b>Índice:</b>	[0] = AI0 (X132 3/4) [1] = AI1 (X132 10/11) [2] = NI 1000 0 (X202 80/82) [3] = NI 1000 1 (X202 81/82)		
<b>Dependencia:</b>	La simulación de una entrada analógica se selecciona con p0797. Si AI x está parametrizada como entrada de tensión (p0756), entonces la consigna es una tensión en V. Si AI x está parametrizada como entrada de intensidad (p0756), entonces la consigna es una intensidad en mA. Ver también: p0756, p0797		
	<b>Nota</b> Este parámetro no se guarda al salvar los datos (p0971). AI: Analog Input (Entrada analógica) X202: Borne IO Module		

<b>p0802</b>	<b>Transferencia de datos: Tarjeta de memoria como fuente/destino / Tarj mem fuen/dest</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 100	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

9.2 Lista de parámetros

**Descripción:** Ajusta el número para la transferencia de datos de un backup de parámetros de/a la tarjeta de memoria.  
 Transfiere de la tarjeta de memoria a la memoria del equipo (p0804 = 1):  
 - Ajusta la fuente del backup de parámetros (p. ej. p0802 = 48 --> PS048xxx.ACX es la fuente).  
 Transfiere de la memoria no volátil del equipo a la tarjeta de memoria (p0804 = 2):  
 - Ajusta el destino del backup de parámetros (p. ej. p0802 = 23 --> PS023xxx.ACX es el destino).

**Dependencia:** Ver también: p0803, p0804

**Nota**

La transferencia de datos no afecta a la memoria volátil del equipo.

**p0803      Transferencia de datos: memoria del equipo como fuente/destino / Mem equi fuen/dest**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 30	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajusta el número para la transferencia de datos de un backup de parámetros de/a la memoria no volátil del equipo.  
 Transfiere de la tarjeta de memoria a la memoria del equipo (p0804 = 1):  
 - Ajusta el destino del backup de parámetros (p. ej. p0803 = 10 --> PS010xxx.ACX es el destino).  
 Transfiere de la memoria no volátil del equipo a la tarjeta de memoria (p0804 = 2):  
 - Ajusta la fuente del backup de parámetros (p. ej. p0803 = 11 --> PS011xxx.ACX es la fuente).

**Valor:**

0:	Fuente/destino estándar
10:	Fuente/destino con ajuste 10
11:	Fuente/destino con ajuste 11
12:	Fuente/destino con ajuste 12
30:	Fuente/destino con ajuste 30

**Dependencia:** Ver también: p0802, p0804

**Nota**

La transferencia de datos no afecta a la memoria volátil del equipo.

**p0804      Inicio de la transferencia de datos / Inic transf datos**

G120X_DP, G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1100	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

- Descripción:** Ajusta el sentido de transferencia e inicio de la transferencia de datos entre la tarjeta de memoria y la memoria no volátil del equipo.
- Ejemplo 1:  
El backup de parámetros debe transferirse de la memoria no volátil del equipo a la tarjeta de memoria con el ajuste 0. El backup de parámetros debe guardarse en la tarjeta de memoria con el ajuste 22.  
p0802 = 22 (definir el backup de parámetros con el ajuste 22 en la tarjeta de memoria como destino)  
p0803 = 0 (definir el backup de parámetros con el ajuste 0 en la memoria del equipo como fuente)  
p0804 = 2 (iniciar la transferencia de datos de la memoria del equipo a la tarjeta de memoria)  
--> PS000xxx.ACX se transfiere de la memoria del equipo a la tarjeta de memoria y se guarda como PS022xxx.ACX.  
--> El backup de parámetros PS022xxx.ACX en la tarjeta de memoria se puede utilizar para el backup de datos.
- Ejemplo 2:  
El backup de parámetros debe transferirse de la tarjeta de memoria a la memoria no volátil del equipo con el ajuste 22. El backup de parámetros debe guardarse en la memoria del equipo con el ajuste 10.  
p0802 = 22 (definir el backup de parámetros con el ajuste 22 en la tarjeta de memoria como fuente)  
p0803 = 10 (definir el backup de parámetros con el ajuste 10 en la memoria del equipo como destino)  
p0804 = 1 (iniciar la transferencia de datos de la tarjeta de memoria a la memoria del equipo)  
--> PS022xxx.ACX se transfiere de la tarjeta de memoria a la memoria del equipo y se guarda como PS010xxx.ACX.  
--> Este backup de parámetros se puede cargar en la memoria volátil del equipo mediante p0010 = 30 y p0970 = 10.  
--> Para el almacenamiento a largo plazo en la memoria del equipo y en la tarjeta de memoria, debe guardarse este backup de parámetros mediante p0971 = 1.
- Ejemplo 3 (sólo admitido con PROFIBUS/PROFINET):  
los datos del dispositivo PROFIBUS o PROFINET (GSD) deben transferirse de la memoria del equipo a la tarjeta de memoria.  
p0802 = (no relevante)  
p0803 = (no relevante)  
p0804 = 12 (transferencia de los archivos GSD a la tarjeta de memoria)  
--> Los archivos GSD se transfieren de la memoria del equipo a la tarjeta de memoria y se guardan en el directorio / SIEMENS/SINAMICS/DATA/CFG.
- Valor:**
- 0: Inactivo
  - 1: De la tarjeta de memoria a la memoria del equipo
  - 2: De la memoria del equipo a la tarjeta de memoria
  - 12: Memoria equipo (archivos GSD) a tarjeta memoria
  - 1001: No es posible abrir archivo de tarjeta de memoria
  - 1002: No es posible abrir archivo de la memoria del equipo
  - 1003: Tarjeta de memoria no encontrada
  - 1100: No es posible transferir el archivo
- Sugerencia:** Al desconectar/conectar se carga desde la tarjeta de memoria un backup de parámetros válido que pueda estar presente con el ajuste 0. Por tanto, no se recomienda realizar el backup de parámetros con el ajuste 0 (p0803 = 0) en la memoria no volátil del equipo.
- Dependencia:** Ver también: p0802, p0803

**ATENCIÓN**

La tarjeta de memoria no debe extraerse durante la transferencia de datos.
--

9.2 Lista de parámetros

**Nota**  
 Si al conectar la Control Unit se detecta un backup de parámetros con el ajuste 0 en la tarjeta de memoria (PS000xxx.ACX), éste se transfiere automáticamente a la memoria del equipo.  
 Si la tarjeta de memoria está introducida y se guardan los parámetros de forma no volátil (p. ej., con la función "Copiar de RAM a ROM"), se escribirá automáticamente también un backup de parámetros con el ajuste 0 (PS000xxx.ACX) en la tarjeta de memoria.  
 Una vez concluida la transferencia de datos sin error, este parámetro se resetea a 0 automáticamente. En caso de fallo, el parámetro se ajusta a un valor > 1000. Posibles causas de error:  
 p0804 = 1001:  
 el backup de parámetros ajustado como fuente en p0802 en la tarjeta de memoria no existe o bien dicha tarjeta no cuenta con espacio libre suficiente.  
 p0804 = 1002:  
 el backup de parámetros ajustado como fuente en p0803 en la memoria del equipo no existe o bien dicha memoria no cuenta con espacio libre suficiente.  
 p0804 = 1003:  
 No se ha insertado tarjeta de memoria.

**p0804**

**Inicio de la transferencia de datos / Inic transf datos**

G120X\_USS

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1100	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:**

Ajusta el sentido de transferencia e inicio de la transferencia de datos entre la tarjeta de memoria y la memoria no volátil del equipo.  
 Ejemplo 1:  
 El backup de parámetros debe transferirse de la memoria no volátil del equipo a la tarjeta de memoria con el ajuste 0. El backup de parámetros debe guardarse en la tarjeta de memoria con el ajuste 22.  
 p0802 = 22 (definir el backup de parámetros con el ajuste 22 en la tarjeta de memoria como destino)  
 p0803 = 0 (definir el backup de parámetros con el ajuste 0 en la memoria del equipo como fuente)  
 p0804 = 2 (iniciar la transferencia de datos de la memoria del equipo a la tarjeta de memoria)  
 --> PS000xxx.ACX se transfiere de la memoria del equipo a la tarjeta de memoria y se guarda como PS022xxx.ACX.  
 --> El backup de parámetros PS022xxx.ACX en la tarjeta de memoria se puede utilizar para el backup de datos.  
 Ejemplo 2:  
 El backup de parámetros debe transferirse de la tarjeta de memoria a la memoria no volátil del equipo con el ajuste 22. El backup de parámetros debe guardarse en la memoria del equipo con el ajuste 10.  
 p0802 = 22 (definir el backup de parámetros con el ajuste 22 en la tarjeta de memoria como fuente)  
 p0803 = 10 (definir el backup de parámetros con el ajuste 10 en la memoria del equipo como destino)  
 p0804 = 1 (iniciar la transferencia de datos de la tarjeta de memoria a la memoria del equipo)  
 --> PS022xxx.ACX se transfiere de la tarjeta de memoria a la memoria del equipo y se guarda como PS010xxx.ACX.  
 --> Este backup de parámetros se puede cargar en la memoria volátil del equipo mediante p0010 = 30 y p0970 = 10.  
 --> Para el almacenamiento a largo plazo en la memoria del equipo y en la tarjeta de memoria, debe guardarse este backup de parámetros mediante p0971 = 1.

**Valor:**

0: Inactivo  
 1: De la tarjeta de memoria a la memoria del equipo  
 2: De la memoria del equipo a la tarjeta de memoria  
 1001: No es posible abrir archivo de tarjeta de memoria  
 1002: No es posible abrir archivo de la memoria del equipo  
 1003: Tarjeta de memoria no encontrada  
 1100: No es posible transferir el archivo

**Sugerencia:**

Al desconectar/conectar se carga desde la tarjeta de memoria un backup de parámetros válido que pueda estar presente con el ajuste 0. Por tanto, no se recomienda realizar el backup de parámetros con el ajuste 0 (p0803 = 0) en la memoria no volátil del equipo.



**Dependencia:** Ver también: p0802, p0803

<b>ATENCIÓN</b>
La tarjeta de memoria no debe extraerse durante la transferencia de datos.

**Nota**

Si al conectar la Control Unit se detecta un backup de parámetros con el ajuste 0 en la tarjeta de memoria (PS000xxx.ACX), éste se transfiere automáticamente a la memoria del equipo.

Si la tarjeta de memoria está introducida y se guardan los parámetros de forma no volátil (p. ej., con la función "Copiar de RAM a ROM"), se escribirá automáticamente también un backup de parámetros con el ajuste 0 (PS000xxx.ACX) en la tarjeta de memoria.

Una vez concluida la transferencia de datos sin error, este parámetro se resetea a 0 automáticamente. En caso de fallo, el parámetro se ajusta a un valor > 1000. Posibles causas de error:

p0804 = 1001:

el backup de parámetros ajustado como fuente en p0802 en la tarjeta de memoria no existe o bien dicha tarjeta no cuenta con espacio libre suficiente.

p0804 = 1002:

el backup de parámetros ajustado como fuente en p0803 en la memoria del equipo no existe o bien dicha memoria no cuenta con espacio libre suficiente.

p0804 = 1003:

No se ha insertado tarjeta de memoria.

**p0806**

**BI: Bloquear mando / Bloq. ManPC**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Unsigned32 / Binary

**Modificable:** T

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

-

-

0

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para bloquear el mando.

**Dependencia:** Ver también: r0807

**Nota**

La prioridad de mando es usada por ejemplo por el software de puesta en marcha (panel de mando de accionamiento).

**r0807.0**

**BO: Punto de mando activo / Mando PC act**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Unsigned8

**Modificable:** -

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

-

-

-

**Descripción:** Visualiza quién tiene el mando.

El accionamiento puede mandarse a través de interconexión BICO o desde el exterior (p. ej. software de puesta en marcha).

**Campo de bits:**

Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
00	Punto de mando activo	Sí	No	3030

**Dependencia:** Ver también: p0806

<b>ATENCIÓN</b>
El punto o prioridad de mando solo tiene efecto en la palabra de mando 1 y la consigna de velocidad 1. Otras palabras de mando/consignas pueden proceder de un controlador.

**Nota**

Bit 0 = 0: Interconexión BICO activa

Bit 0 = 1: Mando en poder de PC/AOP

La prioridad de mando es usada por ejemplo por el software de puesta en marcha (panel de mando de accionamiento).

9.2 Lista de parámetros

<b>p0809[0...2]</b>	<b>Copiar juego de datos CDS / Copiar CDS</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8560
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 3	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Copiar un juego de datos de mando(Command Data Set, CDS) en otro.		
<b>Índice:</b>	[0] = Juego datos mando fuente [1] = Juego datos mando destino [2] = Iniciar copia		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r3996		

<b>ATENCIÓN</b>
Al copiar los juegos de datos de mando es posible que se produzcan interrupciones breves de la comunicación.

**Nota**  
Al copiar un juego de datos de mando (CDS), no se adoptan los valores de p0700, p1000 o p1500. En consecuencia, no se ejecutan las macros asociadas ni se evitan incoherencias.  
Forma de proceder:  
1. Registrar en el índice 0 qué juego de datos de mando debe copiarse.  
2. Registrar en el índice 1 el juego de datos de mando en el que debe copiarse.  
3. Iniciar copia: Cambiar el índice 2 de 0 a 1.  
Al final de la operación de copia se ajusta automáticamente p0809[2] = 0.

<b>p0810</b>	<b>BI: Selección juego de datos de mando CDS Bit 0 / Selec. CDS Bit 0</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8560
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 722.4
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para seleccionar el juego de datos de mando Bit 0 (Command Data Set, CDS Bit 0).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0050, p0811, r0836		

<b>ATENCIÓN</b>
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

**Nota**  
El juego de datos de mando seleccionado a través de las entradas de binector se indica en r0836.  
El juego de datos de mando actualmente activo se indica en r0050.  
Un juego de datos de mando se copia con p0809.

<b>p0810</b>	<b>BI: Selección juego de datos de mando CDS Bit 0 / Selec. CDS Bit 0</b>		
G120X_USS	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8560
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para seleccionar el juego de datos de mando Bit 0 (Command Data Set, CDS Bit 0).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0050, p0811, r0836		

<b>ATENCIÓN</b>
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

**Nota**

El juego de datos de mando seleccionado a través de las entradas de binector se indica en r0836.

El juego de datos de mando actualmente activo se indica en r0050.

Un juego de datos de mando se copia con p0809.

**p0811****BI: Selección juego de datos de mando CDS Bit 1 / Selec. CDS Bit 1****Nivel de acceso:** 2**Calculado:** -**Tipo de dato:** Unsigned32 / Binary**Modificable:** T**Normalización:** -**Índice dinámico:** -**Grupo de unidades:** -**Selección de unidad:** -**Esquema de funciones:** 8560**Mín:****Máx:****Ajuste de fábrica:**

-

-

0

**Descripción:**

Ajusta la fuente de señal para seleccionar el juego de datos de mando Bit 1 (Command Data Set, CDS Bit 1).

**Dependencia:**

Ver también: r0050, p0810, r0836

**Nota**

El juego de datos de mando seleccionado a través de las entradas de binector se indica en r0836.

El juego de datos de mando actualmente activo se indica en r0050.

Un juego de datos de mando se copia con p0809.

**p0819[0...2]****Juego de datos de accto. DDS Copiar / Copiar DDS****Nivel de acceso:** 2**Calculado:** -**Tipo de dato:** Unsigned8**Modificable:** C2(15)**Normalización:** -**Índice dinámico:** -**Grupo de unidades:** -**Selección de unidad:** -**Esquema de funciones:** 8565**Mín:****Máx:****Ajuste de fábrica:**

0

3

0

**Descripción:**

Copiar un juego de datos de accionamiento (Drive Data Set, DDS) en otro.

**Índice:**

[0] = Juego datos accionamiento fuente

[1] = Juego datos accionamiento destino

[2] = Iniciar copia

**Dependencia:**

Ver también: r3996

**ATENCIÓN**

Al copiar los juegos de datos de accionamiento es posible que se produzcan interrupciones breves de la comunicación.

**Nota**

Forma de proceder:

1. Registrar en el índice 0 qué juego de datos de accionamiento debe copiarse.

2. Registrar en el índice 1 el juego de datos de accionamiento en el que debe copiarse.

3. Iniciar copia: Cambiar el índice 2 de 0 a 1.

Al final de la operación de copia se ajusta automáticamente p0819[2] = 0

**p0820[0...n]****BI: Selección juego de datos de accto. DDS Bit 0 / Selec. DDS Bit 0****Nivel de acceso:** 3**Calculado:** -**Tipo de dato:** Unsigned32 / Binary**Modificable:** T**Normalización:** -**Índice dinámico:** CDS, p0170**Grupo de unidades:** -**Selección de unidad:** -**Esquema de funciones:** 8565**Mín:****Máx:****Ajuste de fábrica:**

-

-

0

**Descripción:**

Ajusta la fuente de señal para seleccionar el juego de datos de accionamiento Bit 0 (Drive Data Set, DDS Bit 0).

**Dependencia:**

Ver también: r0051, p0826, r0837

9.2 Lista de parámetros

<b>ATENCIÓN</b>
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

**p0821[0...n]**      **BI: Selección juego de datos de accto. DDS Bit 1 / Selec. DDS Bit 1**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8565, 8570
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para seleccionar el juego de datos de accionamiento Bit 1 (Drive Data Set, DDS Bit 1).

**Dependencia:** Ver también: r0051, r0837

<b>ATENCIÓN</b>
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

**p0826[0...n]**      **Conmutación motor N° de motor / Conm\_mot N° motor**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 3	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajusta un número de motor a voluntad para la conmutación de datos del accionamiento. Si con diferentes juegos de datos de accionamiento se maneja el mismo motor, debe introducirse en estos juegos de datos también el mismo número de motor. Si con el juego de datos de accionamiento se conmuta simultáneamente el motor, deben utilizarse números de motor diferentes. En este caso, la conmutación de juego de datos sólo puede efectuarse si los impulsos están bloqueados.

**Nota**  
En el caso de números de motor idénticos, se sigue calculando el mismo modelo térmico del motor al conmutar el juego de datos. Si se asignan diferentes números de motor, también se calcularán diferentes modelos (el motor inactivo se enfría).  
En caso de un mismo número de motor se incluyen los valores de corrección de la adaptación Rs, Lh o kT en la conmutación de juego de datos (ver r1782, r1787, r1797).

**r0835.2...8**      **CO/BO: Conmutación de juego de datos Palabra de estado / DDS\_ZSW**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8575
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Visualiza la palabra de estado para la conmutación de juego de datos de accionamiento.

**Campo de bits:**

Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
02	Cálculo interno de parámetros activo	Sí	No	-
04	Cortocircuito de inducido activo	Sí	No	-
05	Identificación en curso	Sí	No	-
07	Medida en giro en curso	Sí	No	-
08	Identificación de los datos del motor en curso	Sí	No	-

**Nota**

Rel. a bit 02:

La conmutación de juego de datos se retarda durante el período de tiempo para el cálculo interno de parámetros.

Rel. a bit 04:

La conmutación de juego de datos solo se efectúa si no hay activado un cortocircuitado del inducido.

Rel. a bit 05:

La conmutación de juego de datos solo se efectúa si no se está ejecutando la identificación de posición polar.

Rel. a bit 07:

La conmutación de juego de datos solo se efectúa si no se está ejecutando la medida en giro.

Rel. a bit 08:

La conmutación de juego de datos solo se efectúa si no se está ejecutando la identificación de los datos del motor.

**r0836.0...1****CO/BO: Juego de datos CDS seleccionado / CDS elegido**

Nivel de acceso: 3

Calculado: -

Tipo de dato: Unsigned8

Modificable: -

Normalización: -

Índice dinámico: -

Grupo de unidades: -

Selección de unidad: -

Esquema de funciones: 8560

Mín:

Máx:

Ajuste de fábrica:

-

-

-

**Descripción:**

Visualiza el juego de datos de mando (Command Data Set, CDS) seleccionado a través de entrada de binector.

**Campo de bits:**

Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
00	Selección de CDS Bit 0	Con	Des	-
01	Selección de CDS Bit 1	Con	Des	-

**Dependencia:**

Ver también: r0050, p0810, p0811

**Nota**

Los juegos de datos de mando se seleccionan a través de la entrada de binector p0810 y siguientes.

El juego de datos de mando actualmente activo se indica en r0050.

**r0837.0...1****CO/BO: Juego de datos de accto. DDS seleccionado / DDS elegido**

Nivel de acceso: 3

Calculado: -

Tipo de dato: Unsigned8

Modificable: -

Normalización: -

Índice dinámico: -

Grupo de unidades: -

Selección de unidad: -

Esquema de funciones: 8565

Mín:

Máx:

Ajuste de fábrica:

-

-

-

**Descripción:**

Visualiza el juego de datos de accionamiento (Drive Data Set, DDS) seleccionado a través de entrada de binector.

**Campo de bits:**

Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
00	Selección de DDS Bit 0	Con	Des	-
01	Selección de DDS Bit 1	Con	Des	-

**Dependencia:**

Ver también: r0051, p0820, p0821

**Nota**

Los juegos de datos de accionamiento se seleccionan a través de la entrada de binector p0820 y siguientes.

El juego de datos de accionamiento actualmente activo se indica en r0051.

Si sólo existe un juego de datos, en este parámetro se muestra el valor 0 y no la selección a través de entrada de binector.

9.2 Lista de parámetros

<b>p0840[0...n]</b> G120X_DP, G120X_PN	<b>BI: CON / DES (DES1) / CON / DES (DES1)</b> <b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> T <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> -	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary <b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170 <b>Esquema de funciones:</b> 2501, 2512 <b>Ajuste de fábrica:</b> [0] 2090.0 [1] 0 [2] 0 [3] 0
--	--	--	---

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para la orden "CON/DES (DES1)".  
Esta orden corresponde a la palabra de mando 1 bit 0 (STW1.0) en el perfil PROFIdrive.

**Sugerencia:** La conexión no puede efectuarse modificando el ajuste de esta entrada de binector sino sólo mediante un cambio de señal correspondiente en la fuente.

**Dependencia:** Ver también: p1055, p1056

**⚠ PRECAUCIÓN**  
Si está activado "prioridad de mando en PC" esta entrada de binector carece de efecto.

**ATENCIÓN**  
Con la entrada de binector p0840 = señal 0 el motor puede moverse con Jog a través de la entrada de binector p1055 o p1056.  
La orden "CON/DES (DES1)" puede darse a través de la entrada de binector p0840 o p1055/p1056.  
Con la entrada de binector p0840 = señal 0 se confirma el bloqueo de conexión.  
Sólo la fuente de señal que conecta puede usarse también para desconectar.  
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

**Nota**  
En accionamiento con regulación de velocidad (p1300 = 20) es aplicable:  
- BI: p0840 = Señal 0: DES1 (frenado con generador de rampa, a continuación supresión de impulsos y bloqueo de conexión)

En accionamiento con regulación de par (p1300 = 22) es aplicable:  
- BI: p0840 = Señal 0: Supresión inmediata de impulsos

En accionamiento con regulación de par (activada con p1501) es aplicable:  
- BI: p0840 = Señal 0: No tiene reacción de freno propia, pero supresión de impulsos al detectarse la parada (p1226, p1227)

En accionamientos con regulación de velocidad/par es aplicable:  
- BI: p0840 = Señal 0/1: CON (habilitación de impulsos posible)

<b>p0840[0...n]</b> G120X_USS	<b>BI: CON / DES (DES1) / CON / DES (DES1)</b> <b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> T <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> -	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary <b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170 <b>Esquema de funciones:</b> 2501, 2512 <b>Ajuste de fábrica:</b> [0] 29659.0 [1] 0 [2] 0 [3] 0
----------------------------------	--	--	--

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para la orden "CON/DES (DES1)".  
Esta orden corresponde a la palabra de mando 1 bit 0 (STW1.0) en el perfil PROFIdrive.

**Sugerencia:** La conexión no puede efectuarse modificando el ajuste de esta entrada de binector sino sólo mediante un cambio de señal correspondiente en la fuente.

**Dependencia:** Ver también: p1055, p1056

<b>⚠ PRECAUCIÓN</b>
Si está activado "prioridad de mando en PC" esta entrada de binector carece de efecto.
<b>ATENCIÓN</b>
Con la entrada de binector p0840 = señal 0 el motor puede moverse con Jog a través de la entrada de binector p1055 o p1056. La orden "CON/DES (DES1)" puede darse a través de la entrada de binector p0840 o p1055/p1056. Con la entrada de binector p0840 = señal 0 se confirma el bloqueo de conexión. Sólo la fuente de señal que conecta puede usarse también para desconectar. Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

<b>p0844[0...n]</b> G120X_DP, G120X_PN	<b>BI: No hay parada natural/Parada natural (DES2) Fuente de señal 1 / DES2 F_s 1</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2501, 8720, 8820, 8920
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> [0] 2090.1 [1] 1 [2] 2090.1 [3] 2090.1


**Descripción:** Ajusta la primera fuente de señal para la orden "No hay parada natural/Parada natural (DES2)".  
Actúa la combinación Y de las siguientes señales:  
- BI: p0844 "No hay parada natural/Parada natural (DES2) Fuente de seal 1"  
- BI: p0845 "No hay parada natural/Parada natural (DES2) Fuente de señal 2"  
El resultado de la combinación Y corresponde a la palabra de mando 1 bit 1 (STW1.1) en el perfil PROFIdrive.  
BI: p0844 = Señal 0 o BI: p0845 = Señal 0  
- DES2 (Supresión inmediata de impulsos y bloqueo de conexión)  
BI: p0844 = Señal 1 y BI: p0845 = Señal 1  
- Sin DES2 (habilitación posible)

<b>⚠ PRECAUCIÓN</b>
Si está activado "prioridad de mando en PC" esta entrada de binector carece de efecto.
<b>ATENCIÓN</b>
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

<b>p0844[0...n]</b> G120X_USS	<b>BI: No hay parada natural/Parada natural (DES2) Fuente de señal 1 / DES2 F_s 1</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2501, 8720, 8820, 8920
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> [0] 29659.1 [1] 1 [2] 29659.1 [3] 29659.1

9.2 Lista de parámetros


**Descripción:** Ajusta la primera fuente de señal para la orden "No hay parada natural/Parada natural (DES2)".  
 Actúa la combinación Y de las siguientes señales:  
 - BI: p0844 "No hay parada natural/Parada natural (DES2) Fuente de seal 1"  
 - BI: p0845 "No hay parada natural/Parada natural (DES2) Fuente de señal 2"  
 El resultado de la combinación Y corresponde a la palabra de mando 1 bit 1 (STW1.1) en el perfil PROFIdrive.  
 BI: p0844 = Señal 0 o BI: p0845 = Señal 0  
 - DES2 (Supresión inmediata de impulsos y bloqueo de conexión)  
 BI: p0844 = Señal 1 y BI: p0845 = Señal 1  
 - Sin DES2 (habilitación posible)

 <b>PRECAUCIÓN</b>
Si está activado "prioridad de mando en PC" esta entrada de binector carece de efecto.

<b>ATENCIÓN</b>
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

<b>p0845[0...n]</b>	<b>BI: No hay parada natural/Parada natural (DES2) Fuente de señal 2 / DES2 F_s 2</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2501, 8720, 8820, 8920
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1

**Descripción:** Ajusta la segunda fuente de señal para la orden "No hay parada natural/Parada natural (DES2)".  
 Actúa la combinación Y de las siguientes señales:  
 - BI: p0844 "No hay parada natural/Parada natural (DES2) Fuente de seal 1"  
 - BI: p0845 "No hay parada natural/Parada natural (DES2) Fuente de señal 2"  
 El resultado de la combinación Y corresponde a la palabra de mando 1 bit 1 (STW1.1) en el perfil PROFIdrive.  
 BI: p0844 = Señal 0 o BI: p0845 = Señal 0  
 - DES2 (Supresión inmediata de impulsos y bloqueo de conexión)  
 BI: p0844 = Señal 1 y BI: p0845 = Señal 1  
 - Sin DES2 (habilitación posible)

 <b>PRECAUCIÓN</b>
Si está activado "prioridad de mando en PC", esta entrada de binector se hace efectiva.

<b>p0845[0...n]</b> G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>BI: No hay parada natural/Parada natural (DES2) Fuente de señal 2 / DES2 F_s 2</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2501, 8720, 8820, 8920
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 4022.3



**Descripción:** Ajusta la segunda fuente de señal para la orden "No hay parada natural/Parada natural (DES2)".  
Actúa la combinación Y de las siguientes señales:  
- BI: p0844 "No hay parada natural/Parada natural (DES2) Fuente de seal 1"  
- BI: p0845 "No hay parada natural/Parada natural (DES2) Fuente de señal 2"  
El resultado de la combinación Y corresponde a la palabra de mando 1 bit 1 (STW1.1) en el perfil PROFIdrive.  
BI: p0844 = Señal 0 o BI: p0845 = Señal 0  
- DES2 (Supresión inmediata de impulsos y bloqueo de conexión)  
BI: p0844 = Señal 1 y BI: p0845 = Señal 1  
- Sin DES2 (habilitación posible)

**⚠ PRECAUCIÓN**

Si está activado "prioridad de mando en PC", esta entrada de binector se hace efectiva.

**p0848[0...n]**G120X\_DP,  
G120X\_PN**BI: Sin parada rápida/Parada rápida (DES3) Fuente de señal 1 / DES3 F\_s 1****Nivel de acceso:** 3**Calculado:** -**Tipo de dato:** Unsigned32 / Binary**Modificable:** T**Normalización:** -**Índice dinámico:** CDS, p0170**Grupo de unidades:** -**Selección de unidad:** -**Esquema de funciones:** 2501**Mín:****Máx:****Ajuste de fábrica:**

-

-

[0] 2090.2

[1] 1

[2] 2090.2

[3] 2090.2

**Descripción:** Ajusta la primera fuente de señal para la orden "Sin parada rápida/Parada rápida (DES3)".  
Actúa la combinación Y de las siguientes señales:  
- BI: p0848 "Sin parada rápida/Parada rápida (DES3) Fuente de señal 1"  
- BI: p0849 "Sin parada rápida/Parada rápida (DES3) Fuente de señal 2"  
El resultado de la combinación Y corresponde a la palabra de mando 1 bit 2 (STW1.2) en el perfil PROFIdrive.  
BI: p0848 = Señal 0 o BI: p0849 = Señal 0  
- DES3 (frenado con rampa DES3 (p1135), a continuación supresión de impulsos y bloqueo de conexión)  
BI: p0848 = Señal 1 y BI: p0849 = Señal 1  
- Sin DES3 (habilitación posible)

**⚠ PRECAUCIÓN**

Si está activado "prioridad de mando en PC" esta entrada de binector carece de efecto.

**ATENCIÓN**

Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

**Nota**

En accionamiento con regulación de par (activada con p1501) es aplicable:

BI: p0848 = Señal 0:

- No tiene reacción de freno propia, pero supresión de impulsos al detectarse la parada (p1226, p1227).

**p0848[0...n]**

G120X\_USS

**BI: Sin parada rápida/Parada rápida (DES3) Fuente de señal 1 / DES3 F\_s 1****Nivel de acceso:** 3**Calculado:** -**Tipo de dato:** Unsigned32 / Binary**Modificable:** T**Normalización:** -**Índice dinámico:** CDS, p0170**Grupo de unidades:** -**Selección de unidad:** -**Esquema de funciones:** 2501**Mín:****Máx:****Ajuste de fábrica:**


-

-

1

9.2 Lista de parámetros


**Descripción:** Ajusta la primera fuente de señal para la orden "Sin parada rápida/Parada rápida (DES3)".  
 Actúa la combinación Y de las siguientes señales:  
 - BI: p0848 "Sin parada rápida/Parada rápida (DES3) Fuente de señal 1"  
 - BI: p0849 "Sin parada rápida/Parada rápida (DES3) Fuente de señal 2"  
 El resultado de la combinación Y corresponde a la palabra de mando 1 bit 2 (STW1.2) en el perfil PROFIdrive.  
 BI: p0848 = Señal 0 o BI: p0849 = Señal 0  
 - DES3 (frenado con rampa DES3 (p1135), a continuación supresión de impulsos y bloqueo de conexión)  
 BI: p0848 = Señal 1 y BI: p0849 = Señal 1  
 - Sin DES3 (habilitación posible)

 <b>PRECAUCIÓN</b>
Si está activado "prioridad de mando en PC" esta entrada de binector carece de efecto.

<b>ATENCIÓN</b>
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

<b>p0849[0...n]</b>	<b>BI: Sin parada rápida/Parada rápida (DES3) Fuente de señal 2 / DES3 F_s 2</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2501
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1

**Descripción:** Ajusta la segunda fuente de señal para la orden "Sin parada rápida/Parada rápida (DES3)".  
 Actúa la combinación Y de las siguientes señales:  
 - BI: p0848 "Sin parada rápida/Parada rápida (DES3) Fuente de señal 1"  
 - BI: p0849 "Sin parada rápida/Parada rápida (DES3) Fuente de señal 2"  
 El resultado de la combinación Y corresponde a la palabra de mando 1 bit 2 (STW1.2) en el perfil PROFIdrive.  
 BI: p0848 = Señal 0 o BI: p0849 = Señal 0  
 - DES3 (frenado con rampa DES3 (p1135), a continuación supresión de impulsos y bloqueo de conexión)  
 BI: p0848 = Señal 1 y BI: p0849 = Señal 1  
 - Sin DES3 (habilitación posible)

 <b>PRECAUCIÓN</b>
Si está activado "prioridad de mando en PC", esta entrada de binector se hace efectiva.

<b>p0849[0...n]</b> G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>BI: Sin parada rápida/Parada rápida (DES3) Fuente de señal 2 / DES3 F_s 2</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2501
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 4022.2

**Descripción:** Ajusta la segunda fuente de señal para la orden "Sin parada rápida/Parada rápida (DES3)".  
 Actúa la combinación Y de las siguientes señales:  
 - BI: p0848 "Sin parada rápida/Parada rápida (DES3) Fuente de señal 1"  
 - BI: p0849 "Sin parada rápida/Parada rápida (DES3) Fuente de señal 2"  
 El resultado de la combinación Y corresponde a la palabra de mando 1 bit 2 (STW1.2) en el perfil PROFIdrive.  
 BI: p0848 = Señal 0 o BI: p0849 = Señal 0  
 - DES3 (frenado con rampa DES3 (p1135), a continuación supresión de impulsos y bloqueo de conexión)  
 BI: p0848 = Señal 1 y BI: p0849 = Señal 1  
 - Sin DES3 (habilitación posible)

<b>⚠ PRECAUCIÓN</b>
Si está activado "prioridad de mando en PC", esta entrada de binector se hace efectiva.

<b>p0852[0...n]</b>	<b>BI: Habilitar servicio/Bloquear servicio / Habilitar servicio</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2501
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> [0] 2090.3 [1] 1 [2] 2090.3 [3] 2090.3

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para la orden "Habilitar servicio/Bloquear servicio". Esta orden corresponde a la palabra de mando 1 bit 3 (STW1.3) en el perfil PROFIdrive.  
 BI: p0852 = Señal 0  
 Bloquear servicio (suprimir impulsos).  
 BI: p0852 = Señal 1  
 Habilitar servicio (habilitación de impulsos posible).

<b>⚠ PRECAUCIÓN</b>
Si está activado "prioridad de mando en PC" esta entrada de binector carece de efecto.

<b>ATENCIÓN</b>
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

<b>p0852[0...n]</b>	<b>BI: Habilitar servicio/Bloquear servicio / Habilitar servicio</b>		
G120X_USS	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2501
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para la orden "Habilitar servicio/Bloquear servicio". Esta orden corresponde a la palabra de mando 1 bit 3 (STW1.3) en el perfil PROFIdrive.  
 BI: p0852 = Señal 0  
 Bloquear servicio (suprimir impulsos).  
 BI: p0852 = Señal 1  
 Habilitar servicio (habilitación de impulsos posible).


<b>⚠ PRECAUCIÓN</b>
Si está activado "prioridad de mando en PC" esta entrada de binector carece de efecto.

<b>ATENCIÓN</b>
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

9.2 Lista de parámetros

<b>p0854[0...n]</b> G120X_DP, G120X_PN	<b>BI: Mando por PLC/Sin mando por PLC / Mando por PLC</b> <b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> T <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> -	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary <b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170 <b>Esquema de funciones:</b> 2501 <b>Ajuste de fábrica:</b> [0] 2090.10 [1] 1 [2] 2090.10 [3] 2090.10
--	---	---	--

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para la orden "Mando por PLC/Sin mando por PLC".  
Esta orden corresponde a la palabra de mando 1 bit 10 (STW1.10) en el perfil PROFIdrive.  
BI: p0854 = Señal 0  
Sin mando por PLC.  
BI: p0854 = Señal 1  
Mando por PLC.


 <b>PRECAUCIÓN</b>
Si está activado "prioridad de mando en PC" esta entrada de binector carece de efecto.

<b>ATENCIÓN</b>
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

**Nota**  
Este bit sirve para activar una reacción en los accionamientos si falla el controlador (F07220). Si no hay controlador, conviene ajustar la entrada de binector p0854 = 1.  
Si hay controlador, debe estar ajustado STW1.10 = 1 (PZD1) para que los datos recibidos se actualicen. Esto es válido sea cual sea el ajuste en p0854 y también en la configuración libre de telegramas (p0922 = 999).

<b>p0854[0...n]</b> G120X_USS	<b>BI: Mando por PLC/Sin mando por PLC / Mando por PLC</b> <b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> T <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> -	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary <b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170 <b>Esquema de funciones:</b> 2501 <b>Ajuste de fábrica:</b> 1
----------------------------------	---	---	---

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para la orden "Mando por PLC/Sin mando por PLC".  
Esta orden corresponde a la palabra de mando 1 bit 10 (STW1.10) en el perfil PROFIdrive.  
BI: p0854 = Señal 0  
Sin mando por PLC.  
BI: p0854 = Señal 1  
Mando por PLC.

 <b>PRECAUCIÓN</b>
Si está activado "prioridad de mando en PC" esta entrada de binector carece de efecto.

<b>ATENCIÓN</b>
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

**Nota**  
Este bit sirve para activar una reacción en los accionamientos si falla el controlador (F07220). Si no hay controlador, conviene ajustar la entrada de binector p0854 = 1.  
Si hay controlador, debe estar ajustado STW1.10 = 1 (PZD1) para que los datos recibidos se actualicen. Esto es válido sea cual sea el ajuste en p0854 y también en la configuración libre de telegramas (p0922 = 999).

<b>p0857</b>	<b>Etapa de potencia Tiempo de vigilancia / EP t_vig</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8760, 8864, 8964
	<b>Mín:</b> 100.0 [ms]	<b>Máx:</b> 60000.0 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 10000.0 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de vigilancia de la etapa de potencia. El tiempo de vigilancia comienza a contar tras un flanco 0/1 de la orden CON/DES1. Si la etapa de potencia no entrega una respuesta "listo" dentro del tiempo de vigilancia, se señala el fallo F07802.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: F07802, F07840, F30027		
<b>ATENCIÓN</b>			
El tiempo máximo para la precarga del circuito intermedio se vigila en la etapa de potencia y no se puede modificar. La duración máxima de la precarga depende de la etapa de potencia. El tiempo de vigilancia para la precarga se inicia tras la orden CON (BI: p0840 = señal 0/1). Si se rebasa la duración máxima de precarga, se señala el fallo F30027.			
<b>Nota</b>			
El ajuste de fábrica para p0857 depende de la etapa de potencia. El tiempo de vigilancia para el aviso "Listo" de la etapa de potencia comprende el intervalo para precargar el circuito intermedio así como, dado el caso, el tiempo antirrebote de contactores. Un valor insuficiente en p0857 provoca el correspondiente fallo tras la habilitación.			

<b>p0860</b>	<b>BI: Contc.red Señal respuesta / Contac. red Resp.</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2634
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 863.1
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal de respuesta del contactor de red.		
<b>Sugerencia:</b>	Si está activada la vigilancia (BI: p0860 no igual a r0863.1), para mandar el contactor de red deberá usarse la señal BO: r0863.1 del objeto de accionamiento propio.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0861, r0863 Ver también: F07300		
<b>ATENCIÓN</b>			
Está desactivada la vigilancia del contactor de red si como fuente para la señal de respuesta de dicho contactor está ajustada la señal de mando del objeto de accionamiento propio (BI: p0860 = r0863.1).			
<b>Nota</b>			
El estado del contactor de red se vigila en función de la señal BO: r0863.1. Si está activada la vigilancia (BI: p0860 no igual a r0863.1) el fallo F07300 también se señala si está cerrado el contactor antes de que llegue la señal de mando r0863.1.			

<b>p0861</b>	<b>Contactador de red Tiempo de vigilancia / Contac. red t_vig</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2634
	<b>Mín:</b> 0 [ms]	<b>Máx:</b> 5000 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100 [ms]

9.2 Lista de parámetros

**Descripción:** Ajusta el tiempo de vigilancia del contactor de red.  
El tiempo comienza a contar con cada excitación del contactor de red (r0863.1). Si no hay respuesta del contactor de red dentro de dicho tiempo se emite un aviso.

**Dependencia:** Ver también: p0860, r0863  
Ver también: F07300

**Nota**

Con el ajuste de fábrica de p0860 está desactivada esta vigilancia.

r0863.0...1

**CO/BO: Acoplamiento de accionamientos Palabra de estado/mando / Acopl. ZSW/STW**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Visualiza, y saca por BICO, las palabras de estado y de mando del acoplamiento de accionamientos.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Regulación Servicio	Sí	No	-
	01	Mandar contactor	Sí	No	2634

**Nota**

Rel. a bit 01:  
El bit 1 está previsto para mandar un contactor de red externo.

p0867

**Etapas de potencia Tiempo de retención contactor ppal. tras DES1 / EP t\_CP tras DES1**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0.0 [ms]	<b>Máx:</b> 500.0 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 50.0 [ms]

**Descripción:** Ajusta el tiempo de retención del contactor principal tras DES1.

**Dependencia:** Ver también: p0869

**Nota**

Tras la supresión de la habilitación de DES1 (fuente de p0840), el contactor principal se abre una vez transcurrido el tiempo de retención que se le ha ajustado.

Con p0869 = 1 (mantener cerrado el contactor principal con STO), es necesario confirmar el bloqueo de conexión a través de la fuente de p0840 = 0 (DES1) tras anular STO y si pasara de nuevo a 1 antes de transcurrir el tiempo de retención del contactor principal; de lo contrario, el contactor principal se abre.

Si hay un accionamiento (Blocksize, Chassis) asociado a SINUMERIK que solo cierra el contactor principal con la orden DES1, p0867 debería ajustarse como mínimo a 50 ms.

p0868

**Etapas de potencia Rectificador de tiristores Tiempo de espera / EP Rectif\_tir t**

G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0 [ms]	<b>Máx:</b> 65000 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0 [ms]

**Descripción:** Ajusta el tiempo de inhibición de rebote para el interruptor automático DC en etapas de potencia de tipo Chassis.

**Dependencia:** El parámetro solo está activo en etapas de potencia PM330.

**Nota**

Con p0868 = 65000 ms es aplicable:  
Se implementa el tiempo de inhibición de rebotes ajustado en la EEPROM de la etapa de potencia.

<b>p0869</b>	<b>Secuenciador Configuración / Secuenc Config</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16		
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0000 bin		
<b>Descripción:</b>	Ajusta la configuración del secuenciador.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Mantener cerrado el contactor principal con STO	Sí	No	-
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0867				
	<b>Nota</b>				
	Rel. a bit 00:				
	Tras la supresión de la habilitación de DES1 (fuente de p0840), el contactor principal se abre una vez transcurrido el tiempo de retención que se le ha ajustado.				
	Con p0869.0 = 1 es necesario confirmar el bloqueo de conexión a través de la fuente de p0840 = 0 (DES1) tras anular STO y si pasara de nuevo a 1 antes de transcurrir el tiempo de parada del contactor principal (p0867); de lo contrario, el contactor principal se abre.				
<b>p0870</b>	<b>BI: Cerrar contactor principal / Cerr contact ppal</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary		
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0		
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para cerrar el contactor principal.				
	<b>Nota</b>				
	El contactor principal también se cierra después de dar las habilitaciones necesarias al conectar el convertidor. Con la entrada de binector p0870 = señal 1 se evita que el contactor principal vuelva a abrirse tras la supresión de las habilitaciones.				
<b>r0898.0...10</b>	<b>CO/BO: Palabra de mando Secuenciador / STW Secuenc</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16		
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2501		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -		
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la palabra de mando del secuenciador.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	CON/DES1	Sí	No	-
	01	CO / DES2	Sí	No	-
	02	CO / DES3	Sí	No	-
	03	Habilitar servicio	Sí	No	-
	04	Habilitar generador de rampa	Sí	No	-
	05	Continuar generador de rampa	Sí	No	-
	06	Habilitar consigna de velocidad	Sí	No	-
	08	Jog 1	Sí	No	3001
	09	Jog 2	Sí	No	3001
	10	Mando por PLC	Sí	No	-

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

CO: Condición operativa

<b>r0899.0...11</b>	<b>CO/BO: Palabra de estado Secuenciador / ZSW Secuenc</b>		
	Nivel de acceso: 2	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned16
	Modificable: -	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 2503
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: -

**Descripción:** Visualiza, y saca por BICO, la palabra de estado del secuenciador.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Listo para conexión	Sí	No	-
	01	Listo	Sí	No	-
	02	Servicio habilitado	Sí	No	-
	03	Jog activo	Sí	No	-
	04	Sin parada natural activa	DES2 inactiva	DES2 activa	-
	05	Ninguna parada rápida activa	DES3 inactiva	DES3 activa	-
	06	Bloqueo de conexión activo	Sí	No	-
	07	Accionamiento listo	Sí	No	-
	08	Habilitación del regulador	Sí	No	-
	09	Mando solicitado	Sí	No	-
	11	Imp habilit	Sí	No	-

**Nota**

Relativo a bit 00, 01, 02, 04, 05, 06, 09:  
Estas señales se usan para la palabra de estado 1 en PROFIdrive.

<b>p0918</b>	<b>Dirección PROFIBUS / Dirección PB</b>		
G120X_DP	Nivel de acceso: 2	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned16
	Modificable: T	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 2401, 2410
	Mín: 1	Máx: 126	Ajuste de fábrica: 126

**Descripción:** Visualiza o ajusta la dirección PROFIBUS para la interfaz PROFIBUS en la Control Unit.  
La dirección puede ajustarse de la forma siguiente:  
1) Mediante interruptores DIP en la Control Unit  
--> p0918 es entonces de sólo lectura y muestra la dirección ajustada.  
--> Cualquier cambio sólo surte efecto tras POWER ON.  
2) Mediante p0918  
--> Sólo si todos los interruptores del bloque DIP están ajustados en ON u OFF.  
--> La función "Copiar de RAM a ROM" permite almacenar de forma no volátil la dirección.  
--> Cualquier cambio sólo surte efecto tras POWER ON.

**Nota**

Direcciones PROFIBUS permitidas: 1 ... 126  
La dirección 126 está prevista para la puesta en marcha.  
Cualquier cambio de la dirección PROFIBUS sólo surte efecto tras POWER ON.



<b>p0922</b> G120X_DP, G120X_PN	<b>PROFIdrive PZD Selección de telegrama / PZD Selec_telegr</b>	<b>Nivel de acceso:</b> 1 <b>Modificable:</b> C2(1), T <b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16 <b>Índice dinámico:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> 2401, 2420 <b>Ajuste de fábrica:</b> 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta el telegrama de emisión y recepción.			
<b>Valor:</b>	1: Telegrama estándar 1, PZD-2/2 20: Telegrama estándar 20, PZD-2/6 350: Telegrama SIEMENS 350, PZD-4/4 352: Telegrama SIEMENS 352, PZD-6/6 353: Telegrama SIEMENS 353, PZD-2/2, PKW-4/4 354: Telegrama SIEMENS 354, PZD-6/6, PKW-4/4 999: Configuración libre de telegramas con BICO			
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2038 Ver también: F01505			
	<b>Nota</b> Con p0922 = 100 ... 199 se ajusta automáticamente p2038 = 1 y se bloquea la modificación de p2038. Con ello, en estos telegramas queda ajustado de forma invariable el Interface Mode "SIMODRIVE 611 universal". Si un valor es diferente a 999, con lo que está ajustado un telegrama, entonces están bloqueadas las interconexiones contenidas en el telegrama. Las interconexiones bloqueadas no pueden modificarse hasta haber ajustado el valor 999.			
<b>r0944</b>	<b>CO: Cambios en memoria de fallos Contador / Camb mem. f</b>	<b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> - <b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16 <b>Índice dinámico:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> 8060 <b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, el contador de cambios en la memoria de fallos. El contador se incrementa con cada cambio en la memoria de fallos.			
<b>Sugerencia:</b>	Se usa para comprobar que la memoria de fallos se leyó de forma consistente.			
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0945, r0947, r0948, r0949, r2109			
<b>r0945[0...63]</b>	<b>Código de fallo / Código de fallo</b>	<b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> - <b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16 <b>Índice dinámico:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> 8050, 8060 <b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza los números de los fallos aparecidos.			
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0947, r0948, r0949, r2109, r2130, r2133, r2136, r3120, r3122			
	<b>ATENCIÓN</b> Las características de la memoria de fallos pueden consultarse en la documentación correspondiente del producto.			

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

Loa parámetros de la memoria se actualizan cíclicamente en la tarea de fondo (ver señal de estado en r2139).

Estructura Memoria de fallos (en principio):

r0945[0], r0949[0], r0948[0], r2109[0] --> Caso de fallo actual, Fallo 1

...

r0945[7], r0949[7], r0948[7], r2109[7] --> Caso de fallo actual, Fallo 8

r0945[8], r0949[8], r0948[8], r2109[8] --> 1er caso de fallo confirmado, Fallo 1

...

r0945[15], r0949[15], r0948[15], r2109[15] --> 1er caso de fallo confirmado, Fallo 8

...

r0945[56], r0949[56], r0948[56], r2109[56] --> 7.º caso de fallo confirmado, Fallo 1

...

r0945[63], r0949[63], r0948[63], r2109[63] --> 7.º caso de fallo confirmado, Fallo 8

**r0946[0...65534] Listado de códigos de fallo / Lista código. fallo**

Nivel de acceso: 3

Calculado: -

Tipo de dato: Unsigned16

Modificable: -

Normalización: -

Índice dinámico: -

Grupo de unidades: -

Selección de unidad: -

Esquema de funciones: 8060

Mín:

Máx:

Ajuste de fábrica:

-

-

-

**Descripción:** Listado de los códigos de fallo presentes en la unidad de accionamiento.  
Sólo puede accederse a los índices con código de fallo válido.

**Dependencia:** El parámetro asignado al código de fallo debe registrarse en r0951 bajo el mismo índice.

**r0947[0...63] Número de fallo / Número de fallo**

Nivel de acceso: 2

Calculado: -

Tipo de dato: Unsigned16

Modificable: -

Normalización: -

Índice dinámico: -

Grupo de unidades: -

Selección de unidad: -

Esquema de funciones: 8050, 8060

Mín:

Máx:

Ajuste de fábrica:

-

-

-

**Descripción:** Este parámetro es idéntico a r0945.

**r0948[0...63] Tiempo de fallo entrante en milisegundos / t\_fallo ent ms**

Nivel de acceso: 3

Calculado: -

Tipo de dato: Unsigned32

Modificable: -

Normalización: -

Índice dinámico: -

Grupo de unidades: -

Selección de unidad: -

Esquema de funciones: 8050, 8060

Mín:

Máx:

Ajuste de fábrica:

- [ms]

- [ms]

- [ms]

**Descripción:** Visualiza el tiempo del sistema, en milisegundos, en el que ha aparecido el fallo.

**Dependencia:** Ver también: r0945, r0947, r0949, r2109, r2130, r2133, r2136, p8400

**ATENCIÓN**

Este tiempo se compone de r2130 (días) y r0948 (milisegundos).

**Nota**

Loa parámetros de la memoria se actualizan cíclicamente en la tarea de fondo (ver señal de estado en r2139).

La estructura de la memoria de fallos y la asignación de los índices se representa en r0945.

Al leer el parámetro a través de PROFIdrive se aplica el tipo de datos TimeDifference.

<b>r0949[0...63]</b>	<b>Valor de fallo / Valor de fallo</b>																										
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer32																								
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -																								
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8050, 8060																								
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -																								
<b>Descripción:</b>	Visualiza la información adicional al fallo aparecido (como número entero).																										
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0945, r0947, r0948, r2109, r2130, r2133, r2136, r3120, r3122																										
	<b>Nota</b>																										
	Loa parámetros de la memoria se actualizan cíclicamente en la tarea de fondo (ver señal de estado en r2139). La estructura de la memoria de fallos y la asignación de los índices se representa en r0945.																										
<b>p0952</b>	<b>Casos fallo Cont. / Cant fallos</b>																										
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16																								
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -																								
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6700, 8060																								
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 65535	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0																								
<b>Descripción:</b>	Número de casos de fallo aparecidos tras el último reset.																										
<b>Dependencia:</b>	Ajustando p0952 = 0 se borra la memoria de fallos. Ver también: r0945, r0947, r0948, r0949, r2109, r2130, r2133, r2136																										
<b>r0963</b>	<b>PROFIBUS Velocidad / PB Velocidad</b>																										
G120X_DP	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16																								
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -																								
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -																								
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 255	<b>Ajuste de fábrica:</b> -																								
<b>Descripción:</b>	Visualiza el correspondiente valor para la velocidad de transferencia en PROFIBUS.																										
<b>Valor:</b>	<table> <tbody> <tr><td>0:</td><td>9.6 kbits/s</td></tr> <tr><td>1:</td><td>19.2 kbits/s</td></tr> <tr><td>2:</td><td>93.75 kbits/s</td></tr> <tr><td>3:</td><td>187.5 kbits/s</td></tr> <tr><td>4:</td><td>500 kbits/s</td></tr> <tr><td>6:</td><td>1,5 Mbits/s</td></tr> <tr><td>7:</td><td>3 Mbits/s</td></tr> <tr><td>8:</td><td>6 Mbits/s</td></tr> <tr><td>9:</td><td>12 Mbits/s</td></tr> <tr><td>10:</td><td>31,25 kbits/s</td></tr> <tr><td>11:</td><td>45,45 kbits/s</td></tr> <tr><td>255:</td><td>Desconocido</td></tr> </tbody> </table>			0:	9.6 kbits/s	1:	19.2 kbits/s	2:	93.75 kbits/s	3:	187.5 kbits/s	4:	500 kbits/s	6:	1,5 Mbits/s	7:	3 Mbits/s	8:	6 Mbits/s	9:	12 Mbits/s	10:	31,25 kbits/s	11:	45,45 kbits/s	255:	Desconocido
0:	9.6 kbits/s																										
1:	19.2 kbits/s																										
2:	93.75 kbits/s																										
3:	187.5 kbits/s																										
4:	500 kbits/s																										
6:	1,5 Mbits/s																										
7:	3 Mbits/s																										
8:	6 Mbits/s																										
9:	12 Mbits/s																										
10:	31,25 kbits/s																										
11:	45,45 kbits/s																										
255:	Desconocido																										

9.2 Lista de parámetros

<b>r0964[0...6]</b>	<b>Identificación de equipo / Ident. equipo</b>		
G120X_DP	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	-
<b>Descripción:</b>	Visualiza la identificación del equipo.		
<b>Índice:</b>	[0] = Empresa (Siemens = 42) [1] = Tipo equipo [2] = Versión firmware [3] = Fecha firmware (año) [4] = Fecha firmware (día/mes) [5] = Cantidad objetos de accionamiento [6] = Firmware patch/hot fix		
	<b>Nota</b>		
	Ejemplo:		
	r0964[0] = 42 --> SIEMENS		
	r0964[1] = Tipo de equipo, ver abajo		
	r0964[2] = 403 --> Primera parte versión de firmware V04.03 (segunda parte, ver en índice 6)		
	r0964[3] = 2010 --> año 2010		
	r0964[4] = 1705 --> 17 de mayo		
	r0964[5] = 2 --> 2 objetos de accionamiento		
	r0964[6] = 200 --> Segunda parte versión de firmware (versión completa: V04.03.02.00)		
	Tipo de equipo:		
	r0964[1] = 5720 --> SINAMICS G120X DP		

<b>r0964[0...6]</b>	<b>Identificación de equipo / Ident. equipo</b>		
G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	-
<b>Descripción:</b>	Visualiza la identificación del equipo.		
<b>Índice:</b>	[0] = Empresa (Siemens = 42) [1] = Tipo equipo [2] = Versión firmware [3] = Fecha firmware (año) [4] = Fecha firmware (día/mes) [5] = Cantidad objetos de accionamiento [6] = Firmware patch/hot fix		
	<b>Nota</b>		
	Ejemplo:		
	r0964[0] = 42 --> SIEMENS		
	r0964[1] = Tipo de equipo, ver abajo		
	r0964[2] = 403 --> Primera parte versión de firmware V04.03 (segunda parte, ver en índice 6)		
	r0964[3] = 2010 --> año 2010		
	r0964[4] = 1705 --> 17 de mayo		
	r0964[5] = 2 --> 2 objetos de accionamiento		
	r0964[6] = 200 --> Segunda parte versión de firmware (versión completa: V04.03.02.00)		
	Tipo de equipo:		
	r0964[1] = 5721 --> SINAMICS G120X PN		

<b>r0964[0...6]</b>	<b>Identificación de equipo / Ident. equipo</b>		
G120X_USS	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	-
<b>Descripción:</b>	Visualiza la identificación del equipo.		
<b>Índice:</b>	[0] = Empresa (Siemens = 42) [1] = Tipo equipo [2] = Versión firmware [3] = Fecha firmware (año) [4] = Fecha firmware (día/mes) [5] = Cantidad objetos de accionamiento [6] = Firmware patch/hot fix		
	<b>Nota</b>		
	Ejemplo:		
	r0964[0] = 42 --> SIEMENS		
	r0964[1] = Tipo de equipo, ver abajo		
	r0964[2] = 403 --> Primera parte versión de firmware V04.03 (segunda parte, ver en índice 6)		
	r0964[3] = 2010 --> año 2010		
	r0964[4] = 1705 --> 17 de mayo		
	r0964[5] = 2 --> 2 objetos de accionamiento		
	r0964[6] = 200 --> Segunda parte versión de firmware (versión completa: V04.03.02.00)		
	Tipo de equipo:		
	r0964[1] = 5723 --> SINAMICS G120X USS		
<b>r0965</b>	<b>PROFIdrive Número de perfil / PD Núm_perfil</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	-
<b>Descripción:</b>	Visualiza el número y la versión del perfil de PROFIdrive.		
	Valor constante = 0329 hex.		
	Byte 1: Número de perfil = 03 hex = PROFIdrive Perfil		
	Byte 2: Versión de perfil = 29 hex = Versión 4.1		
	<b>Nota</b>		
	Al leer el parámetro a través de PROFIdrive se aplica el tipo de datos Octet String 2.		
<b>p0969</b>	<b>Tiempo de ejecución sistema, relativo / t sistema relativo</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8050, 8060
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	0 [ms]	4294967295 [ms]	0 [ms]
<b>Descripción:</b>	Visualiza el tiempo de marcha del sistema, en ms, desde el último POWER ON.		

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

El valor en p0969 sólo puede resetearse a 0.

El valor se desborda tras aprox. 49 días.

Al leer el parámetro a través de PROFIdrive se aplica el tipo de datos TimeDifference.

**p0970**

**Accto Resetear todos los parámetros / Accto Reset parám**

<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> C2(1, 30)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 300	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:**

El parámetro sirve para activar el reseteo de los parámetros de accionamiento. Los parámetros p0100, p0205 no se resetean.

Los siguientes parámetros del motor se preajustan en función de la etapa de potencia: p0300 ... p0311.

**Valor:**

- 0: Inactivo
- 1: Inicio reset parámetros
- 3: Iniciar carga de parámetros volátiles desde RAM
- 10: Iniciar carga del parámetro guardado con p0971=10
- 11: Iniciar carga del parámetro guardado con p0971=11
- 12: Iniciar carga del parámetro guardado con p0971=12
- 30: Inicio de carga del estado de suministro almacenado con p0971=30
- 100: Iniciar reseteo de interconexiones BICO
- 300: Sólo Siemens

**ATENCIÓN**

Tras cambiar el valor está bloqueada la modificación de parámetros y se muestra el estado en r3996. Vuelve a ser posible modificar en r3996 = 0.

**Nota**

El ajuste de fábrica sólo puede iniciarse si antes se ha ajustado p0010 = 30 (reseteo de parámetros).

Al final de los cálculos se ajusta automáticamente p0970 = 0.

El reseteo de los parámetros finaliza con p0970 = 0 y r3996[0] = 0.

De forma general se aplica:

Un índice de los parámetros p2100, p2101, p2118, p2119, p2126, p2127 no se resetea si en ese índice está activo un mensaje parametrizado.

**p0971**

**Guardar parámetros / Guardar parámetros**

<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 30	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:**

Ajuste para guardar los parámetros en la memoria no volátil.

En la operación de memorización solo se tienen en cuenta los parámetros de ajuste previstos al efecto.

**Valor:**

- 0: Inactivo
- 1: Guardar objeto de accionamiento
- 10: Salvar no volátil como ajuste 10
- 11: Salvar no volátil como ajuste 11
- 12: Salvar no volátil como ajuste 12
- 30: Guardar estado de suministro no volátil como ajuste 30

**Dependencia:**

Ver también: p0970, p1960, r3996

<b>⚠ PRECAUCIÓN</b>
Si hay una tarjeta de memoria insertada (opcional) y no se utiliza interfaz USB, es aplicable: Los parámetros también se guardan en la tarjeta, sobrescribiendo los datos ya existentes.

<b>ATENCIÓN</b>
La alimentación de la Control Unit sólo deberá desconectarse al finalizar la operación de memorización (es decir, tras iniciar la memorización esperar hasta que el valor vuelva a tomar el valor 0). Durante la operación de memorización se ha bloqueado la escritura en parámetros. En r3996 se visualiza el progreso de la operación de memorización. Rel. a p0971 = 30: Al ejecutarse esta función se sobrescribe el estado de suministro original.

**Nota**

Los parámetros salvados con p0971 = 10, 11, 12 pueden recargarse con p0970 = 10, 11 ó 12.  
Los datos de identificación y mantenimiento (datos I&M, p8806 y siguientes) solo se guardan con p0971 = 1.

**p0972****Unidad de accionamiento Reset / Ud accto Reset**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 3	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:**

Ajusta el proceso deseado para la ejecución de un reset de hardware en la unidad de accionamiento.

**Valor:**

0:	Inactivo
1:	Reset de hardware inmediato
2:	Reset de hardware Preparación
3:	Reset de hardware tras fallo de la comunicación cíclica

<b>⚠ PELIGRO</b>
Se tiene que asegurar que la instalación se encuentra en un estado seguro. No deben tener lugar accesos a la tarjeta de memoria/memoria del equipo de la Control Unit.

**Nota**

Rel. al valor = 1:  
El reset tiene lugar de forma inmediata y la comunicación se interrumpe.  
Tras establecerse la comunicación, debe controlarse el proceso de reset (ver a continuación).  
Rel. al valor = 2:  
Ajuste auxiliar para controlar el proceso de reset.  
En primer lugar, ajustar p0972 = 2 y retroceder. Ajustar en segundo lugar p0972 = 1 (es posible que esta petición ya no se confirme). A continuación se interrumpe la comunicación.  
Tras establecerse la comunicación, debe controlarse el proceso de reset (ver a continuación).  
Rel. al valor = 3:  
El reset se ejecuta tras cancelar la comunicación cíclica. Este ajuste sirve para el reset sincronizado de varias unidades de accionamiento por medio de un mando.  
Si no está activada la comunicación cíclica, se ejecuta inmediatamente el reset.  
Tras establecerse la comunicación, debe controlarse el proceso de reset (ver a continuación).  
Relativo al control del proceso de reset:  
Tas el rearranque de la unidad de accionamiento y el establecimiento de la comunicación, lea el parámetro p0972 y compruebe lo siguiente:  
p0972 = 0? --> El reset se ha ejecutado correctamente.  
p0972 > 0? --> El reset no ha sido ejecutado.

9.2 Lista de parámetros

<b>r0980[0...299]</b>	<b>Lista de parámetros existentes 1 / Lista parám ex. 1</b>		
	Nivel de acceso: 4	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned16
	Modificable: -	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: -
	Mín:	Máx:	Ajuste de fábrica:
	-	-	-
<b>Descripción:</b>	Visualiza los parámetros existentes para este accionamiento.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0981, r0989		
	<b>Nota</b>		
	Los parámetros existentes se indican en los índices 0 a 298. Si el índice contiene el valor 0, entonces la lista acaba aquí. En una lista de mayor tamaño en el índice 299 figura el número de parámetro para continuar la lista.		
	Esta lista está compuesta de los parámetros siguientes:		
	r0980[0...299], r0981[0...299] ... r0989[0...299]		
	Los parámetros de esta lista no se muestran en la lista de experto del software de puesta en marcha. Pero pueden ser leídos por un equipo de control de mayor jerarquía (p. ej. maestro PROFIBUS).		
<b>r0981[0...299]</b>	<b>Lista de parámetros existentes 2 / Lista parám ex. 2</b>		
	Nivel de acceso: 4	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned16
	Modificable: -	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: -
	Mín:	Máx:	Ajuste de fábrica:
	-	-	-
<b>Descripción:</b>	Visualiza los parámetros existentes para este accionamiento.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0980, r0989		
	<b>Nota</b>		
	Los parámetros existentes se indican en los índices 0 a 298. Si el índice contiene el valor 0, entonces la lista acaba aquí. En una lista de mayor tamaño en el índice 299 figura el número de parámetro para continuar la lista.		
	Esta lista está compuesta de los parámetros siguientes:		
	r0980[0...299], r0981[0...299] ... r0989[0...299]		
	Los parámetros de esta lista no se muestran en la lista de experto del software de puesta en marcha. Pero pueden ser leídos por un equipo de control de mayor jerarquía (p. ej. maestro PROFIBUS).		
<b>r0989[0...299]</b>	<b>Lista de parámetros existentes 10 / Lista parám ex. 10</b>		
	Nivel de acceso: 4	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned16
	Modificable: -	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: -
	Mín:	Máx:	Ajuste de fábrica:
	-	-	-
<b>Descripción:</b>	Visualiza los parámetros existentes para este accionamiento.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0980, r0981		
	<b>Nota</b>		
	Los parámetros existentes se indican en los índices 0 a 298. Si el índice contiene el valor 0, entonces la lista acaba aquí.		
	Esta lista está compuesta de los parámetros siguientes:		
	r0980[0...299], r0981[0...299] ... r0989[0...299]		
	Los parámetros de esta lista no se muestran en la lista de experto del software de puesta en marcha. Pero pueden ser leídos por un equipo de control de mayor jerarquía (p. ej. maestro PROFIBUS).		



<b>r0990[0...99]</b>	<b>Lista de parámetros modificados 1 / Lista parám mod.1</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza los parámetros modificados respecto al ajuste de fábrica para este accionamiento.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0991, r0999		
	<b>Nota</b>		
	Los parámetros modificados se indican en los índices 0 a 98. Si el índice contiene el valor 0, entonces la lista acaba aquí. En una lista de mayor tamaño en el índice 99 figura el número de parámetro para continuar la lista. Esta lista está compuesta de los parámetros siguientes: r0990[0...99], r0991[0...99] ... r0999[0...99]		
	Los parámetros de esta lista no se muestran en la lista de experto del software de puesta en marcha. Pero pueden ser leídos por un equipo de control de mayor jerarquía (p. ej. maestro PROFIBUS).		
<b>r0991[0...99]</b>	<b>Lista de parámetros modificados 2 / Lista parám mod.2</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza los parámetros modificados respecto al ajuste de fábrica para este accionamiento.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0990, r0999		
	<b>Nota</b>		
	Los parámetros modificados se indican en los índices 0 a 98. Si el índice contiene el valor 0, entonces la lista acaba aquí. En una lista de mayor tamaño en el índice 99 figura el número de parámetro para continuar la lista. Esta lista está compuesta de los parámetros siguientes: r0990[0...99], r0991[0...99] ... r0999[0...99]		
	Los parámetros de esta lista no se muestran en la lista de experto del software de puesta en marcha. Pero pueden ser leídos por un equipo de control de mayor jerarquía (p. ej. maestro PROFIBUS).		
<b>r0999[0...99]</b>	<b>Lista de parámetros modificados 10 / Lista parám mod.10</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza los parámetros modificados respecto al ajuste de fábrica para este accionamiento.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0990, r0991		
	<b>Nota</b>		
	Los parámetros modificados se indican en los índices 0 a 98. Si el índice contiene el valor 0, entonces la lista acaba aquí. Esta lista está compuesta de los parámetros siguientes: r0990[0...99], r0991[0...99] ... r0999[0...99]		
	Los parámetros de esta lista no se muestran en la lista de experto del software de puesta en marcha. Pero pueden ser leídos por un equipo de control de mayor jerarquía (p. ej. maestro PROFIBUS).		

9.2 Lista de parámetros

<b>p1000[0...n]</b>	<b>Selección de la consigna de velocidad / selec n_con</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 200	<b>Ajuste de fábrica:</b> 6
<b>Descripción:</b>	<p>Ajusta la fuente para la consigna de velocidad de giro.</p> <p>Con valores de un solo dígito es aplicable:</p> <p>El valor indica la consigna principal.</p> <p>Con valores de dos dígitos es aplicable:</p> <p>La cifra izquierda indica la consigna adicional, la derecha la consigna principal.</p> <p>Ejemplo:</p> <p>Valor = 26</p> <p>--&gt; La consigna analógica (2) proporciona la consigna adicional.</p> <p>--&gt; El bus de campo (6) entrega la consigna principal.</p>		
<b>Valor:</b>	<p>0: Sin consigna principal</p> <p>1: Potenciómetro motorizado</p> <p>2: Consigna analógica</p> <p>3: Consigna de velocidad prefijada</p> <p>6: Bus de campo</p> <p>7: Consigna analógica 2</p> <p>10: Potenciómetro motorizado + sin consigna principal</p> <p>11: Potenciómetro motorizado + Potenciómetro motorizado</p> <p>12: Potenciómetro motorizado + consigna analógica</p> <p>13: Potenciómetro motorizado + consigna de velocidad prefijada</p> <p>16: Potenciómetro motorizado + bus de campo</p> <p>17: Potenciómetro motorizado + consigna analógica 2</p> <p>20: Consigna analógica + sin consigna principal</p> <p>21: Consigna analógica + potenciómetro motorizado</p> <p>22: Consigna analógica + consigna analógica</p> <p>23: Consigna analógica + consigna de velocidad prefijada</p> <p>26: Consigna analógica + bus de campo</p> <p>27: Consigna analógica + consigna analógica 2</p> <p>30: Consigna de velocidad prefijada + sin consigna principal</p> <p>31: Consigna de velocidad prefijada + potenciómetro motorizado</p> <p>32: Consigna de velocidad prefijada + consigna analógica</p> <p>33: Consigna de velocidad prefijada+consigna de velocidad prefijada</p> <p>36: Consigna de velocidad prefijada + bus de campo</p> <p>37: Consigna de velocidad prefijada + consigna analógica 2</p> <p>60: Bus de campo + sin consigna principal</p> <p>61: Bus de campo + potenciómetro motorizado</p> <p>62: Bus de campo + consigna analógica</p> <p>63: Bus de campo + consigna de velocidad prefijada</p> <p>66: Bus campo+bus camp</p> <p>67: Bus de campo + consigna analógica 2</p> <p>70: Consigna analógica 2 + sin consigna principal</p> <p>71: Consigna analógica 2 + potenciómetro motorizado</p> <p>72: Consigna analógica 2 + consigna analógica</p> <p>73: Consigna analógica 2 + consigna de velocidad prefijada</p>		

- 76: Consigna analógica 2 + bus de campo
- 77: Consigna analógica 2 + consigna analógica 2
- 200: Conexión salida analógica

**Dependencia:** Cualquier cambio en este parámetro afecta a los siguientes ajustes:  
Ver también: p1070, p1071, p1075, p1076

<p><b>⚠ PRECAUCIÓN</b></p> <p>Si con p1000 se selecciona el bus de campo como consigna principal, se ajusta automáticamente la siguiente interconexión BICO: p2051[1] = r0063</p>
<p><b>ATENCIÓN</b></p> <p>Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922. Para las Control Units PROFIBUS/PROFINET es aplicable: ajustando p0922 = 999 el parámetro puede ajustarse a voluntad. Al ejecutar una macro determinada se realizan y se hacen efectivos los ajustes correspondientes programados.</p>

<b>p1000[0...n]</b>	<b>Selección de la consigna de velocidad / selec n_con</b>		
G120X_USS	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 200	<b>Ajuste de fábrica:</b> 2
<b>Descripción:</b>	<p>Ajusta la fuente para la consigna de velocidad de giro. Con valores de un solo dígito es aplicable: El valor indica la consigna principal. Con valores de dos dígitos es aplicable: La cifra izquierda indica la consigna adicional, la derecha la consigna principal. Ejemplo: Valor = 26 --&gt; La consigna analógica (2) proporciona la consigna adicional. --&gt; El bus de campo (6) entrega la consigna principal.</p>		
<b>Valor:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0: Sin consigna principal</li> <li>1: Potenciómetro motorizado</li> <li>2: Consigna analógica</li> <li>3: Consigna de velocidad prefijada</li> <li>6: Bus de campo</li> <li>7: Consigna analógica 2</li> <li>10: Potenciómetro motorizado + sin consigna principal</li> <li>11: Potenciómetro motorizado + Potenciómetro motorizado</li> <li>12: Potenciómetro motorizado + consigna analógica</li> <li>13: Potenciómetro motorizado + consigna de velocidad prefijada</li> <li>16: Potenciómetro motorizado + bus de campo</li> <li>17: Potenciómetro motorizado + consigna analógica 2</li> <li>20: Consigna analógica + sin consigna principal</li> <li>21: Consigna analógica + potenciómetro motorizado</li> <li>22: Consigna analógica + consigna analógica</li> <li>23: Consigna analógica + consigna de velocidad prefijada</li> <li>26: Consigna analógica + bus de campo</li> <li>27: Consigna analógica + consigna analógica 2</li> <li>30: Consigna de velocidad prefijada + sin consigna principal</li> </ul>		

9.2 Lista de parámetros

- 31: Consigna de velocidad prefijada + potenciómetro motorizado
- 32: Consigna de velocidad prefijada + consigna analógica
- 33: Consigna de velocidad prefijada+consigna de velocidad prefijada
- 36: Consigna de velocidad prefijada + bus de campo
- 37: Consigna de velocidad prefijada + consigna analógica 2
- 60: Bus de campo + sin consigna principal
- 61: Bus de campo + potenciómetro motorizado
- 62: Bus de campo + consigna analógica
- 63: Bus de campo + consigna de velocidad prefijada
- 66: Bus campo+bus camp
- 67: Bus de campo + consigna analógica 2
- 70: Consigna analógica 2 + sin consigna principal
- 71: Consigna analógica 2 + potenciómetro motorizado
- 72: Consigna analógica 2 + consigna analógica
- 73: Consigna analógica 2 + consigna de velocidad prefijada
- 76: Consigna analógica 2 + bus de campo
- 77: Consigna analógica 2 + consigna analógica 2
- 200: Conexión salida analógica

**Dependencia:** Cualquier cambio en este parámetro afecta a los siguientes ajustes:  
Ver también: p1070, p1071, p1075, p1076

**⚠ PRECAUCIÓN**

Si con p1000 se selecciona el bus de campo como consigna principal, se ajusta automáticamente la siguiente interconexión BICO:  
p2051[1] = r0063

**p1001[0...n] CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 1 / n\_cons\_pref 1**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3010
<b>Mín:</b> -210000.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [1/min]

**Descripción:** Ajusta, y saca por conector, la consigna de velocidad de giro prefijada 1.

**Dependencia:** Ver también: p1020, p1021, p1022, p1023, r1024, r1197

**ATENCIÓN**

Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

**p1002[0...n] CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 2 / n\_cons\_pref 2**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3010
<b>Mín:</b> -210000.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [1/min]

**Descripción:** Ajusta, y saca por conector, la consigna de velocidad de giro prefijada 2.

**Dependencia:** Ver también: p1020, p1021, p1022, p1023, r1024, r1197

**ATENCIÓN**

Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

<b>p1003[0...n]</b>	<b>CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 3 / n_cons_pref 3</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3010
	<b>Mín:</b> -210000.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta, y saca por conector, la consigna de velocidad de giro prefijada 3.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1020, p1021, p1022, p1023, r1024, r1197		

**ATENCIÓN**

Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

<b>p1004[0...n]</b>	<b>CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 4 / n_cons_pref 4</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3010
	<b>Mín:</b> -210000.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta, y saca por conector, la consigna de velocidad de giro prefijada 4.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1020, p1021, p1022, p1023, r1024, r1197		

**ATENCIÓN**

Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

<b>p1005[0...n]</b>	<b>CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 5 / n_cons_pref 5</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3010
	<b>Mín:</b> -210000.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta, y saca por conector, la consigna de velocidad de giro prefijada 5.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1020, p1021, p1022, p1023, r1024, r1197		

**ATENCIÓN**

Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

<b>p1006[0...n]</b>	<b>CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 6 / n_cons_pref 6</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3010
	<b>Mín:</b> -210000.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta, y saca por conector, la consigna de velocidad de giro prefijada 6.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1020, p1021, p1022, p1023, r1024, r1197		

**ATENCIÓN**

Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

9.2 Lista de parámetros

<b>p1007[0...n]</b>	<b>CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 7 / n_cons_pref 7</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3010
	<b>Mín:</b> -210000.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta, y saca por conector, la consigna de velocidad de giro prefijada 7.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1020, p1021, p1022, p1023, r1024, r1197		

<b>ATENCIÓN</b>
Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

<b>p1008[0...n]</b>	<b>CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 8 / n_cons_pref 8</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3010
	<b>Mín:</b> -210000.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta, y saca por conector, la consigna de velocidad de giro prefijada 8.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1020, p1021, p1022, p1023, r1024, r1197		

<b>ATENCIÓN</b>
Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

<b>p1009[0...n]</b>	<b>CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 9 / n_cons_pref 9</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3010
	<b>Mín:</b> -210000.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta, y saca por conector, la consigna de velocidad de giro prefijada 9.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1020, p1021, p1022, p1023, r1024, r1197		

<b>ATENCIÓN</b>
Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

<b>p1010[0...n]</b>	<b>CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 10 / n_cons_pref 10</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3010
	<b>Mín:</b> -210000.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta, y saca por conector, la consigna de velocidad de giro prefijada 10.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1020, p1021, p1022, p1023, r1024, r1197		

<b>ATENCIÓN</b>
Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

<b>p1011[0...n]</b>	<b>CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 11 / n_cons_pref 11</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3010
	<b>Mín:</b> -210000.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta, y saca por conector, la consigna de velocidad de giro prefijada 11.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1020, p1021, p1022, p1023, r1024, r1197		

**ATENCIÓN**

Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

<b>p1012[0...n]</b>	<b>CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 12 / n_cons_pref 12</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3010
	<b>Mín:</b> -210000.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta, y saca por conector, la consigna de velocidad de giro prefijada 12.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1020, p1021, p1022, p1023, r1024, r1197		

**ATENCIÓN**

Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

<b>p1013[0...n]</b>	<b>CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 13 / n_cons_pref 13</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3010
	<b>Mín:</b> -210000.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta, y saca por conector, la consigna de velocidad de giro prefijada 13.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1020, p1021, p1022, p1023, r1024, r1197		

**ATENCIÓN**

Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

<b>p1014[0...n]</b>	<b>CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 14 / n_cons_pref 14</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3010
	<b>Mín:</b> -210000.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta, y saca por conector, la consigna de velocidad de giro prefijada 14.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1020, p1021, p1022, p1023, r1024, r1197		

**ATENCIÓN**

Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

9.2 Lista de parámetros

<b>p1015[0...n]</b>	<b>CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 15 / n_cons_pref 15</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3010
	<b>Mín:</b> -210000.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta, y saca por conector, la consigna de velocidad de giro prefijada 15.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1020, p1021, p1022, p1023, r1024, r1197		

<b>ATENCIÓN</b>
Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

<b>p1016</b>	<b>Consigna de velocidad de giro prefijada Modo selección / n_cons_pref Selec</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 3010, 3011
	<b>Mín:</b> 1	<b>Máx:</b> 2	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta el modo para la selección de la consigna de velocidad de giro prefijada.		
<b>Valor:</b>	1: Directo 2: Binario		

**Nota**  
 Rel. a p1016 = 1:  
 En este modo, la consigna se especifica mediante las consignas de velocidad de giro prefijadas p1001 ... p1004. Al añadir las diferentes consignas de velocidad de giro prefijadas se obtienen hasta 16 consignas diferentes.  
 Rel. a p1016 = 2:  
 En este modo, la consigna se especifica mediante las consignas de velocidad de giro prefijadas p1001 ... p1015.

<b>p1020[0...n]</b>	<b>BI: Selección consigna de velocidad de giro prefijada bit 0 / n_cons_pref Bit 0</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2505, 3010, 3011
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para seleccionar la consigna de velocidad de giro prefijada.		
<b>Dependencia:</b>	Selecciona la consigna de velocidad de giro prefijada deseada con p1020 ... p1023. Visualiza el número de la consigna de velocidad de giro prefijada en r1197. Ajusta los valores para consigna de velocidad de giro prefijada 1 ... 15 vía p1001 ... p1015. Ver también: p1021, p1022, p1023, r1197		

**Nota**  
 Si no hay elegida ninguna consigna prefijada de velocidad de giro (p1020 ... p1023 = 0, r1197 = 0), entonces r1024 = 0 (consigna = 0).



<b>p1021[0...n]</b>	<b>BI: Selección consigna de velocidad de giro prefijada bit 1 / n_cons_pref Bit 1</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2505, 3010, 3011
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para seleccionar la consigna de velocidad de giro prefijada.		
<b>Dependencia:</b>	Selecciona la consigna de velocidad de giro prefijada deseada con p1020 ... p1023. Visualiza el número de la consigna de velocidad de giro prefijada en r1197. Ajusta los valores para consigna de velocidad de giro prefijada 1 ... 15 vía p1001 ... p1015. Ver también: p1020, p1022, p1023, r1197		
	<b>Nota</b>		
	Si no hay elegida ninguna consigna prefijada de velocidad de giro (p1020 ... p1023 = 0, r1197 = 0), entonces r1024 = 0 (consigna = 0).		
<b>p1022[0...n]</b>	<b>BI: Selección consigna de velocidad de giro prefijada bit 2 / n_cons_pref Bit 2</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2505, 3010, 3011
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para seleccionar la consigna de velocidad de giro prefijada.		
<b>Dependencia:</b>	Selecciona la consigna de velocidad de giro prefijada deseada con p1020 ... p1023. Visualiza el número de la consigna de velocidad de giro prefijada en r1197. Ajusta los valores para consigna de velocidad de giro prefijada 1 ... 15 vía p1001 ... p1015. Ver también: p1020, p1021, p1023, r1197		
	<b>Nota</b>		
	Si no hay elegida ninguna consigna prefijada de velocidad de giro (p1020 ... p1023 = 0, r1197 = 0), entonces r1024 = 0 (consigna = 0).		
<b>p1023[0...n]</b>	<b>BI: Selección consigna de velocidad de giro prefijada bit 3 / n_cons_pref Bit 3</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2505, 3010, 3011
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para seleccionar la consigna de velocidad de giro prefijada.		
<b>Dependencia:</b>	Selecciona la consigna de velocidad de giro prefijada deseada con p1020 ... p1023. Visualiza el número de la consigna de velocidad de giro prefijada en r1197. Ajusta los valores para consigna de velocidad de giro prefijada 1 ... 15 vía p1001 ... p1015. Ver también: p1020, p1021, p1022, r1197		
	<b>Nota</b>		
	Si no hay elegida ninguna consigna prefijada de velocidad de giro (p1020 ... p1023 = 0, r1197 = 0), entonces r1024 = 0 (consigna = 0).		

9.2 Lista de parámetros

<b>r1024</b>	<b>CO: Consigna de velocidad de giro prefijada activa / Cons vel prefijada</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3001, 3010, 3011
	<b>Mín:</b> - [1/min]	<b>Máx:</b> - [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [1/min]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la consigna de velocidad de giro prefijada seleccionada y activa. Esta consigna es el valor de partida en las consignas de velocidad de giro y deberá interconectarse con otros puntos (p. ej. con la consigna principal).		
<b>Sugerencia:</b>	Interconectar la señal con la consigna principal (CI: p1070 = r1024).		
<b>Dependencia:</b>	Selecciona la consigna de velocidad de giro prefijada deseada con p1020 ... p1023. Visualiza el número de la consigna de velocidad de giro prefijada en r1197. Ajusta los valores para consigna de velocidad de giro prefijada 1 ... 15 vía p1001 ... p1015. Ver también: p1070, r1197		
	<b>Nota</b> Si no hay elegida ninguna consigna prefijada de velocidad de giro (p1020 ... p1023 = 0, r1197 = 0), entonces r1024 = 0 (consigna = 0).		

<b>r1025.0</b>	<b>BO: Consigna de velocidad de giro prefijada Estado / cons_n_pref Estado</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8		
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -		
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por binector, el estado en la selección de las consignas de velocidad de giro.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Consigna de velocidad de giro seleccionada	Sí	No	3011
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1016				
	<b>Nota</b> Rel. a bit 00: Cuando se seleccionan directamente las consignas de velocidad de giro (p1016 = 1), este bit se setea si se ha seleccionado al menos 1 consigna de velocidad de giro.				

<b>p1030[0...n]</b>	<b>Potenciómetro motorizado Configuración / PMot Configuración</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16		
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 3020		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0000 0110 bin		
<b>Descripción:</b>	Ajusta la configuración para el potenciómetro motorizado.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Memorización activa	Sí	No	-
	01	Modo Automático Generador de rampa activo	Sí	No	-
	02	Redondeo inicial activo	Sí	No	-
	03	Memorización en NVRAM activa	Sí	No	-
	04	Generador de rampa siempre activo	Sí	No	-

**Nota**

Rel. a bit 00:

0: No se salva el valor de consigna para el potenciómetro motorizado; lo especifica p1040 tras CON

1: Tras DES se memoriza la consigna para el potenciómetro motorizado; tras CON se ajusta al valor memorizado. Para memorización no volátil, ajustar bit 03 = 1

Rel. a bit 01:

0: Sin generador de rampa en modo automático (tiempo de aceleración/deceleración = 0).

1: Con generador de rampa en modo automático.

En modo Manual (señal 0 vía BI: p1041) el generador de rampa está siempre activo.

Rel. a bit 02:

0: Sin redondeo inicial.

1: Sin redondeo inicial. Se supera el tiempo de aceleración o deceleración correspondiente. El redondeo inicial permite dosificar mejor pequeños cambios (reacción progresiva a pulsaciones de teclas).

La sobreaceleración para el redondeo inicial es independiente del tiempo de aceleración y sólo depende de la velocidad máxima ajustada (p1082). Se calcula como sigue:

$$r = 0,01 \% * p1082 [1/s] / 0,13^2 [s^2]$$

La sobreaceleración actúa hasta alcanzar la aceleración máxima ( $a_{\text{máx}} = p1082 [1/s] / p1047 [s]$ ), desde allí se continúa con velocidad constante. Cuanto mayor es la aceleración máxima (cuanto menor es p1047), más se prolonga el tiempo de aceleración respecto al ajustado.

Rel. a bit 03:

0: Memorización no volátil desactivada.

1: Consigna del potenciómetro motorizado se guarda de forma no volátil (con bit 00 = 1).

Rel. a bit 04:

Si el bit está seteado, el generador de rampa se calcula con independencia de la habilitación de impulsos. En r1050 está siempre el valor de salida actual del potenciómetro del motor.

<b>p1035[0...n]</b>	<b>BI: Potenciómetro motorizado Subir consigna / PMot Subir</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2505, 3020
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> [0] 2090.13 [1] 0 [2] 0 [3] 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para subir continuamente la consigna en el potenciómetro motorizado. La modificación de la consigna (CO: r1050) depende del tiempo de aceleración ajustado (p1047) y la duración de la señal aplicada (BI: p1035).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1036		
<b>ATENCIÓN</b>			
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.			

<b>p1035[0...n]</b>	<b>BI: Potenciómetro motorizado Subir consigna / PMot Subir</b>		
G120X_USS	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2505, 3020
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

9.2 Lista de parámetros

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para subir continuamente la consigna en el potenciómetro motorizado.  
La modificación de la consigna (CO: r1050) depende del tiempo de aceleración ajustado (p1047) y la duración de la señal aplicada (BI: p1035).

**Dependencia:** Ver también: p1036

<b>ATENCIÓN</b>
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

**p1036[0...n]**

G120X\_DP,  
G120X\_PN

**BI: Potenciómetro motorizado Bajar consigna / PMot Bajar**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2505, 3020
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> [0] 2090.14 [1] 0 [2] 0 [3] 0

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para bajar continuamente la consigna en el potenciómetro motorizado.  
La modificación de la consigna (CO: r1050) depende del tiempo de deceleración ajustado (p1048) y la duración de la señal aplicada (BI: p1036).

**Dependencia:** Ver también: p1035

<b>ATENCIÓN</b>
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

**p1036[0...n]**

G120X\_USS

**BI: Potenciómetro motorizado Bajar consigna / PMot Bajar**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2505, 3020
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para bajar continuamente la consigna en el potenciómetro motorizado.  
La modificación de la consigna (CO: r1050) depende del tiempo de deceleración ajustado (p1048) y la duración de la señal aplicada (BI: p1036).

**Dependencia:** Ver también: p1035

<b>ATENCIÓN</b>
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

**p1037[0...n]**

**Potenciómetro motorizado Velocidad máxima / PMot n\_máx**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3020
<b>Mín:</b> -210000.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [1/min]

**Descripción:** Ajusta la velocidad máxima para el potenciómetro motorizado.

**Nota**

Durante la puesta en marcha se preajusta correspondientemente este parámetro.

La consigna definida por el potenciómetro motorizado se limita a este valor (ver esquema de funciones 3020).

<b>p1038[0...n]</b>	<b>Potenciómetro motorizado Velocidad mínima / PMot n_mín</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3020
	<b>Mín:</b> -210000.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la velocidad (lineal) mínima para el potenciómetro motorizado.		

**Nota**

Durante la puesta en marcha se preajusta correspondientemente este parámetro.

La consigna definida por el potenciómetro motorizado se limita a este valor (ver esquema de funciones 3020).

<b>p1039[0...n]</b>	<b>BI: Potenciómetro motorizado Inversión / PMot Inv</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 3020
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para invertir la velocidad mínima o máxima en el potenciómetro motorizado.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1037, p1038		

**Nota**

La inversión actúa sólo mientras están activos "Subir potenciómetro motorizado" o "Bajar potenciómetro motorizado"

<b>p1040[0...n]</b>	<b>Potenciómetro motorizado Valor inicial / PMot Valor inicial</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3020
	<b>Mín:</b> -210000.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el valor inicial del potenciómetro motorizado. Este valor inicial actúa tras la conexión del accionamiento.		
<b>Dependencia:</b>	Sólo válido con p1030.0 = 0. Ver también: p1030		

<b>p1041[0...n]</b>	<b>BI: Potenciómetro motorizado Manual/Automático / PMot Manual/Auto</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 3020
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la conmutación de manual a automático en el potenciómetro motorizado. En Manual la consigna se sube o baja mediante dos señales. En Automático la consigna debe interconectarse mediante una entrada de conector.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1030, p1035, p1036, p1042		

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

En Automático puede ajustarse la efectividad de generador de rampa interno.

<b>p1042[0...n]</b>	<b>CI: Potenciómetro motorizado Automático Consigna / PMot Cons Auto</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Modificable: T	Normalización: p2000	Índice dinámico: CDS, p0170
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 3020
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la consigna del potenciómetro motorizado en Automático.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1041		

<b>p1043[0...n]</b>	<b>BI: Potenciómetro motorizado Aplicar valor definido / PMot Adoptar valor</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / Binary
	Modificable: T	Normalización: -	Índice dinámico: CDS, p0170
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 3020
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para adoptar el valor definido en el potenciómetro motorizado.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1044		

**Nota**

El valor definido (CI: p1044) actúa con un flanco 0/1 de la orden de ajuste (BI: p1043).

<b>p1044[0...n]</b>	<b>CI: Potenciómetro motorizado Valor definido / PMot Vdef</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Modificable: T	Normalización: p2000	Índice dinámico: CDS, p0170
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 3020
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el valor de ajuste en el potenciómetro motorizado.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1043		

**Nota**

El valor definido (CI: p1044) actúa con un flanco 0/1 de la orden de ajuste (BI: p1043).

<b>r1045</b>	<b>CO: Potenciómetro mot Consigna de velocidad antes de generador rampa / PMot n_cons an GdR</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: -	Normalización: p2000	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: 3_1	Selección de unidad: p0505	Esquema de funciones: 3020
	Mín: - [1/min]	Máx: - [1/min]	Ajuste de fábrica: - [1/min]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la consigna activa antes del generador de rampa interno del potenciómetro motorizado.		

<b>p1047[0...n]</b>	<b>Potenciómetro motorizado Tiempo de aceleración / PMot T aceler.</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 3020
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 1000.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 10.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de aceleración para el generador de rampa interno en el potenciómetro motorizado. En este tiempo se modifica el valor de consigna de cero al límite de velocidad (p1082) (si no hay activado ningún redondeo inicial de rampa).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1030, p1048, p1082		
	<b>Nota</b> Si está activado el redondeo inicial (p1030.2) se prolonga correspondientemente el tiempo de aceleración.		
<b>p1048[0...n]</b>	<b>Potenciómetro motorizado Tiempo de deceleración / PMot T deceler.</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 3020
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 1000.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 10.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de deceleración para el generador de rampa interno en el potenciómetro motorizado. En este tiempo se modifica el valor de consigna del límite de velocidad (p1082) hasta cero (si no hay activado ningún redondeo inicial de rampa).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1030, p1047, p1082		
	<b>Nota</b> Si está activado el redondeo inicial (p1030.2) se prolonga correspondientemente el tiempo de deceleración.		
<b>r1050</b>	<b>CO: Potenciómetro motorizado Consigna tras generador de rampa / Cons pot. motoriz</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3001, 3020
	<b>Mín:</b> - [1/min]	<b>Máx:</b> - [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [1/min]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la consigna activa tras el generador de rampa interno del potenciómetro motorizado. Esta consigna es el valor de partida del potenciómetro motorizado y deberá interconectarse con otros puntos (p. ej. con la consigna principal)		
<b>Sugerencia:</b>	Interconectar la señal con la consigna principal (p1070).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1070		
	<b>Nota</b> Si se opera "con generador de rampa", tras DES1, DES2, DES3 o con señal 0 vía BI: p0852 (bloquear servicio, suprimir impulsos) se ajusta al valor inicial (configurable con p1030.0) la salida del generador de rampa (r1050).		
<b>p1051[0...n]</b>	<b>CI: Límite de velocidad GdR sentido de giro positivo / n_lím GdR pos</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 3050
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1083[0]

9.2 Lista de parámetros

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para el límite de velocidad de giro en sentido positivo en la entrada del generador de rampa.

**Nota**

Si se reduce la limitación actúa el tiempo de deceleración DES3 (p1135).

**p1052[0...n]**

**CI: Límite de velocidad GdR sentido de giro negativo / n\_lím GdR neg**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Unsigned32 / FloatingPoint32

**Modificable:** T

**Normalización:** p2000

**Índice dinámico:** CDS, p0170

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 3050

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

-

-

1086[0]

**Descripción:**

Ajusta la fuente de señal para el límite de velocidad de giro en sentido negativo en la entrada del generador de rampa.

**Nota**

Si se reduce la limitación actúa el tiempo de deceleración DES3 (p1135).

**p1055[0...n]**

**BI: Jog bit 0 / Jog bit 0**

G120X\_DP,  
G120X\_PN

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Unsigned32 / Binary

**Modificable:** T

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** CDS, p0170

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 2501, 3030

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

-

-

[0] 0

[1] 722.0

[2] 0

[3] 0

**Descripción:**

Ajusta la fuente de señal para Jog 1.

**Sugerencia:**

La conexión no puede efectuarse modificando el ajuste de esta entrada de binector sino sólo mediante un cambio de señal correspondiente en la fuente.

**Dependencia:**

Ver también: p0840, p1058

**ATENCIÓN**

Vía BI: p1055 ó BI: p1056 se habilita el accionamiento para operar en Jog.

La señal de mando "CON/DES1" puede entrarse vía BI: p0840 ó BI: p1055/p1056.

Sólo la fuente de señal que conecta puede usarse también para desconectar.

**p1055[0...n]**

**BI: Jog bit 0 / Jog bit 0**

G120X\_USS

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Unsigned32 / Binary

**Modificable:** T

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** CDS, p0170

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 2501, 3030

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

-

-

0

**Descripción:**

Ajusta la fuente de señal para Jog 1.

**Sugerencia:**

La conexión no puede efectuarse modificando el ajuste de esta entrada de binector sino sólo mediante un cambio de señal correspondiente en la fuente.

**Dependencia:**

Ver también: p0840, p1058



ATENCIÓN
Vía BI: p1055 ó BI: p1056 se habilita el accionamiento para operar en Jog. La señal de mando "CON/DES1" puede entrarse vía BI: p0840 ó BI: p1055/p1056. Sólo la fuente de señal que conecta puede usarse también para desconectar.

p1056[0...n]	BI: Jog bit 1 / Jog bit 1	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / Binary
G120X_DP, G120X_PN	Nivel de acceso: 3	Normalización: -	Índice dinámico: CDS, p0170
	Modificable: T	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 2501, 3030
	Grupo de unidades: -	Mín: -	Ajuste de fábrica: [0] 0 [1] 722.1 [2] 0 [3] 0

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para Jog 2.

**Sugerencia:** La conexión no puede efectuarse modificando el ajuste de esta entrada de binector sino sólo mediante un cambio de señal correspondiente en la fuente.

**Dependencia:** Ver también: p0840, p1059

ATENCIÓN
Vía BI: p1055 ó BI: p1056 se habilita el accionamiento para operar en Jog. La señal de mando "CON/DES1" puede entrarse vía BI: p0840 ó BI: p1055/p1056. Sólo la fuente de señal que conecta puede usarse también para desconectar.

p1056[0...n]	BI: Jog bit 1 / Jog bit 1	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / Binary
G120X_USS	Nivel de acceso: 3	Normalización: -	Índice dinámico: CDS, p0170
	Modificable: T	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 2501, 3030
	Grupo de unidades: -	Mín: -	Ajuste de fábrica: 0

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para Jog 2.

**Sugerencia:** La conexión no puede efectuarse modificando el ajuste de esta entrada de binector sino sólo mediante un cambio de señal correspondiente en la fuente.

**Dependencia:** Ver también: p0840, p1059

ATENCIÓN
Vía BI: p1055 ó BI: p1056 se habilita el accionamiento para operar en Jog. La señal de mando "CON/DES1" puede entrarse vía BI: p0840 ó BI: p1055/p1056. Sólo la fuente de señal que conecta puede usarse también para desconectar.

p1058[0...n]	Jog 1 Consigna de velocidad / Jog 1 n_cons	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Nivel de acceso: 2	Normalización: -	Índice dinámico: DDS, p0180
	Modificable: T	Selección de unidad: p0505	Esquema de funciones: 3001, 3030
	Grupo de unidades: 3_1	Mín: -210000.000 [1/min]	Ajuste de fábrica: 150.000 [1/min]
		Máx: 210000.000 [1/min]	

Parámetros

9.2 Lista de parámetros

Descripción: Ajusta la velocidad de giro para Jog 1. El modo Jog funciona disparado por nivel y permite un desplazamiento incremental del motor.
Dependencia: Ver también: p1055, p1056

p1059[0...n] Jog 2 Consigna de velocidad / Jog 2 n\_cons
Nivel de acceso: 2 Calculado: - Tipo de dato: FloatingPoint32
Modificable: T Normalización: - Índice dinámico: DDS, p0180
Grupo de unidades: 3\_1 Selección de unidad: p0505 Esquema de funciones: 3001, 3030
Mín: Máx: Ajuste de fábrica:
-210000.000 [1/min] 210000.000 [1/min] -150.000 [1/min]

Descripción: Ajusta la velocidad de giro para Jog 2. El modo Jog funciona disparado por nivel y permite un desplazamiento incremental del motor.
Dependencia: Ver también: p1055, p1056

p1063[0...n] Canal de consigna Límite de velocidad de giro / Cons\_canal lím\_n
Nivel de acceso: 3 Calculado: - Tipo de dato: FloatingPoint32
Modificable: T, U Normalización: - Índice dinámico: DDS, p0180
Grupo de unidades: 3\_1 Selección de unidad: p0505 Esquema de funciones: 3040
Mín: Máx: Ajuste de fábrica:
0.000 [1/min] 210000.000 [1/min] 210000.000 [1/min]

Descripción: Ajusta el límite de velocidad de giro que actúa en el canal de consigna.
Dependencia: Ver también: p1082, p1083, p1085, p1086, p1088

p1070[0...n] CI: Consigna principal / Consigna principal
G120X\_DP, G120X\_PN Nivel de acceso: 3 Calculado: - Tipo de dato: Unsigned32 / FloatingPoint32
Modificable: T Normalización: p2000 Índice dinámico: CDS, p0170
Grupo de unidades: - Selección de unidad: - Esquema de funciones: 3001, 3030
Mín: Máx: Ajuste de fábrica:
- - [0] 2050 [1]
[1] 0
[2] 0
[3] 0

Descripción: Ajusta la fuente de señal para la consigna principal. Ejemplos: r1024: Consigna de velocidad de giro prefijada activa r1050: Potenciómetro motorizado Consigna tras generador de rampa
Dependencia: Ver también: p1071, r1073, r1078

ATENCIÓN
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

<b>p1070[0...n]</b> G120X_USS	<b>CI: Consigna principal / Consigna principal</b> <b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> T <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> -	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> p2000 <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170 <b>Esquema de funciones:</b> 3001, 3030 <b>Ajuste de fábrica:</b> [0] 755[0] [1] 0 [2] 0 [3] 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la consigna principal. Ejemplos: r1024: Consigna de velocidad de giro prefijada activa r1050: Potenciómetro motorizado Consigna tras generador de rampa		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1071, r1073, r1078		
<b>ATENCIÓN</b>			
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.			
<b>p1071[0...n]</b>	<b>CI: Consigna principal Escalado / Consig. pral Escal</b> <b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> T <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> -	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> PERCENT <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170 <b>Esquema de funciones:</b> 3001, 3030 <b>Ajuste de fábrica:</b> 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el escalado de la consigna principal.		
<b>r1073</b>	<b>CO: Consigna principal efectiva / Consig. ppal activ</b> <b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> - <b>Grupo de unidades:</b> 3_1 <b>Mín:</b> - [1/min]	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> p2000 <b>Selección de unidad:</b> p0505 <b>Máx:</b> - [1/min]	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> 3030 <b>Ajuste de fábrica:</b> - [1/min]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la consigna principal efectiva. El valor muestra la consigna principal tras el escalado.		
<b>p1075[0...n]</b>	<b>CI: Consigna adicional / Consigna ad.</b> <b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> T <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> -	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> p2000 <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170 <b>Esquema de funciones:</b> 3001, 3030 <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la consigna adicional.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1076, r1077, r1078		

9.2 Lista de parámetros

<b>p1076[0...n]</b>	<b>CI: Consigna adicional Escalado / Consigna ad. Escal</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Modificable: T	Normalización: PERCENT	Índice dinámico: CDS, p0170
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 3001, 3030
	Mín:	Máx:	Ajuste de fábrica:
	-	-	1
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el escalado de la consigna adicional.		
<b>r1077</b>	<b>CO: Consigna adicional activada / Consigna ad. activ</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: -	Normalización: p2000	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: 3_1	Selección de unidad: p0505	Esquema de funciones: 3030
	Mín:	Máx:	Ajuste de fábrica:
	- [1/min]	- [1/min]	- [1/min]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la consigna adicional efectiva. El valor muestra la consigna adicional tras el escalado.		
<b>r1078</b>	<b>CO: Consigna total activada / Consigna tot activ</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: -	Normalización: p2000	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: 3_1	Selección de unidad: p0505	Esquema de funciones: 3030
	Mín:	Máx:	Ajuste de fábrica:
	- [1/min]	- [1/min]	- [1/min]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la consigna total efectiva. El valor muestra la adición de la consigna principal efectiva y la consigna adicional.		
	<b>Nota</b>		
	Si la consigna de velocidad prefijada es la fuente para la consigna de velocidad, con el modo de emergencia activado (r3889.0 = 1) se muestra la consigna de velocidad prefijada 15.		
<b>p1079</b>	<b>Ciclo de interpolador para consignas de velocidad / Cic_interp Cons_n</b>		
G120X_DP, G120X_PN	Nivel de acceso: 3	Calculado: CALC_MOD_ALL	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: -
	Mín:	Máx:	Ajuste de fábrica:
	0.00 [ms]	127.00 [ms]	0.00 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo con el que interpolan nuevas consignas de velocidad. Con la interpolación, los escalones en la consigna de seguridad se adaptan a través del control superior a la base de tiempo del canal de consigna.		
<b>Sugerencia:</b>	En el servicio no sincronizado se recomienda el ajuste a la diferencia de tiempo máxima entre dos consignas. En la regulación vectorial sin encóder se debe activar la interpolación siempre que los tiempos de aceleración y deceleración del generador de rampa sean muy pequeños. El accionamiento tiene que poder seguir la consigna de seguridad externa (sin aceleración en el límite de par).		

**Nota**

Con la interpolación se impide el ajuste de picos de par en el control anticipativo de la aceleración del regulador de velocidad si los tiempos de aceleración o deceleración del canal de consigna están en cero.

Al salir de la puesta en marcha, el parámetro se preajusta mediante el cálculo automático si ya se ha ajustado un valor de recepción PZD como fuente de consigna para la consigna principal o adicional y el tiempo de aceleración es cero. La interpolación se limita a 127 ciclos del canal de consigna.

p1079 = 0 ms: La interpolación está desactivada.

p1079 = 0,01 ms: La interpolación se determina automáticamente en el primer cambio de consigna de velocidad. En adelante no se produce ninguna otra adaptación cuando aumentan los tiempos de emisión del controlador externo. La adaptación automática del tiempo de interpolación se lanza con una nueva escritura de p1079.

p1079 > 0,01 ms: La interpolación se realiza de acuerdo con la relación con el ciclo de cálculo.

<b>p1080[0...n]</b>	<b>Veloc. giro mín. / n_mín</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> C2(1), T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3050, 8022
	<b>Mín:</b> 0.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 19500.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la velocidad de giro más pequeña posible del motor. Durante el funcionamiento no se baja de este valor.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1106		
	<b>⚠ ADVERTENCIA</b> La velocidad mínima se preajusta al 20% de la velocidad asignada del motor. Tras activarse todas las habilitaciones y especificarse el sentido correspondiente, el motor acelera hasta esta velocidad mínima.		
	<b>ATENCIÓN</b> La velocidad de giro mínima efectiva se forma a partir de p1080 y p1106.		
	<b>Nota</b>		
	El valor de este parámetro es válido para ambos sentidos del motor. En casos excepcionales el motor también puede trabajar por debajo de este valor (p. ej. inversión de sentido).		

<b>p1081</b>	<b>Velocidad de giro máxima Escalado / Escal n_máx</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 3050, 3095
	<b>Mín:</b> 100.00 [%]	<b>Máx:</b> 105.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el escalado de la velocidad de giro máxima (p1082). Con una regulación de velocidad superpuesta con este escalado se permite sobrepasar brevemente la velocidad de giro máxima.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1082		
	<b>ATENCIÓN</b> No está permitido el funcionamiento permanente con un escalado superior al 100%.		

9.2 Lista de parámetros

<b>p1082[0...n]</b>	<b>Velocidad de giro máxima / n_máx</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> C2(1), T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3020, 3050, 3070
	<b>Mín:</b> 0.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1500.000 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la máxima velocidad de giro posible. Ejemplo: Motor asincrónico p0310 = 50/60 Hz sin filtro de salida y etapa de potencia Blocksize p1082 <= 60 x 240 Hz/r0313 (regulación vectorial) p1082 <= 60 x 550 Hz/r0313 (control por U/f)		
<b>Dependencia:</b>	Con regulación vectorial la velocidad de giro máxima está limitada a 60,0/(8,333 x 500 µs x r0313). Esto se detecta por una reducción en r1084. Debido a la posibilidad de conmutación del modo de operación p1300, el parámetro p1082 no cambia. Si como filtro de salida está parametrizado uno senoidal (p0230 = 3), entonces la velocidad máxima se limita de acuerdo a la frecuencia máxima de salida permitida del filtro (ver ficha de características del filtro). Al utilizar filtros senoidales (p0230 = 3, 4), se limita la velocidad de giro máxima r1084 al 70% de la frecuencia de resonancia de la capacidad de filtro e inductancia dispersa del motor. En presencia de bobinas y filtros dU/dt, se limita a 120 Hz/r0313. Ver también: p0230, r0313, p0322		
<b>ATENCIÓN</b>			
Tras cambiar el valor está bloqueada la modificación de parámetros y se muestra el estado en r3996. Vuelve a ser posible modificar en r3996 = 0.			
<b>Nota</b>			
El parámetro es válido para ambos sentidos del motor. El parámetro actúa como limitación y es magnitud de referencia para todos los tiempos de aceleración y deceleración (p. ej., rampas de deceleración, generador de rampa, potenciómetro motorizado). Como este parámetro es parte de la puesta en marcha rápida (p0010 = 1), si se modifican p0310, p0311 y p0322, el parámetro se predetermina de forma adecuada. Para p1082 actúan internamente los límites siguientes: p1082 <= 60 x mínimo (15 x p0310, 550 Hz)/r0313 p1082 <= 60 x máxima frecuencia de pulsación de la etapa de potencia/(k x r0313), con k = 12 (regulación vectorial), k = 6,5 (control por U/f) Durante el cálculo automático (p0340 = 1, p3900 > 0), el valor del parámetro se preajusta con la velocidad máxima del motor (p0322). Si p0322 = 0, se preajusta con la velocidad asignada del motor (p0311). En los motores asíncronos, se utiliza para el preajuste el valor de la velocidad síncrona en vacío (p0310 x 60/r0313). Para motores síncronos se aplica además: En el cálculo automático (p0340, p3900), p1082 se limita a velocidades a las que la FEM no supera a la tensión en el circuito intermedio. Como el parámetro p1082 forma también parte de la puesta en marcha rápida (p0010 = 1), al salir con p3900 > 0 no se modifica el valor.			

<b>p1082[0...n]</b>	<b>Velocidad de giro máxima / n_máx</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> C2(1), T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3020, 3050, 3070
	<b>Mín:</b> 0.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1500.000 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la máxima consigna de velocidad de giro posible.		
<b>Dependencia:</b>	La velocidad de giro máxima está limitada a: p1082 <= 60 x 150 Hz/r0313 Ver también: p0230, p0310, r0313, p0322		

<b>ATENCIÓN</b>
Tras cambiar el valor está bloqueada la modificación de parámetros y se muestra el estado en r3996. Vuelve a ser posible modificar en r3996 = 0.

**Nota**

El parámetro es válido para ambos sentidos del motor.

El parámetro actúa como limitación y es magnitud de referencia para todos los tiempos de aceleración y deceleración (p. ej. rampas de deceleración, generador de rampa, potenciómetro motorizado).

Como este parámetro es parte de la puesta en marcha rápida (p0010 = 1), si se modifican p0310, p0311 y p0322, el parámetro se predetermina de forma adecuada (p0310 × 60 / r0313, con p0322 = 0).

<b>p1083[0...n]</b>	<b>CO: Límite de velocidad en sentido de giro positivo / n_lim pos</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3050
	<b>Mín:</b> 0.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 210000.000 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la velocidad de giro máxima para el sentido positivo.		
	<b>ATENCIÓN</b>		
	Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.		

<b>r1084</b>	<b>CO: Límite de velocidad positivo activado / n_lim pos activa</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3050, 7958
	<b>Mín:</b> - [1/min]	<b>Máx:</b> - [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [1/min]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, el límite positivo activo de velocidad de giro.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1082, p1083, p1085		
	<b>Nota</b>		
	Regulación vectorial: r1084 <= 60 x 240 Hz/r0313		

<b>p1085[0...n]</b>	<b>Cl: Límite de velocidad en sentido de giro positivo / n_lim pos</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 3050
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1083[0]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el límite de velocidad de giro en sentido positivo.		

<b>p1086[0...n]</b>	<b>CO: Límite de velocidad en sentido de giro negativo / n_lim neg</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3050
	<b>Mín:</b> -210000.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 0.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> -210000.000 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el límite de velocidad de giro para el sentido negativo.		

9.2 Lista de parámetros

**ATENCIÓN**  
Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

**r1087**      **CO: Límite de velocidad negativo activado / n\_lim neg activa**

Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
Modificable: -	Normalización: p2000	Índice dinámico: -
Grupo de unidades: 3_1	Selección de unidad: p0505	Esquema de funciones: 3050, 7958
Mín: - [1/min]	Máx: - [1/min]	Ajuste de fábrica: - [1/min]

**Descripción:** Visualiza, y saca por conector, el límite negativo activo de velocidad de giro.  
**Dependencia:** Ver también: p1082, p1086, p1088

---

**Nota**  
Regulación vectorial: r1087 >= -60 x 240 Hz/r0313

**p1088[0...n]**      **CI: Límite de velocidad en sentido de giro negativo / n\_lim neg**

Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / FloatingPoint32
Modificable: T	Normalización: p2000	Índice dinámico: CDS, p0170
Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 3050
Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: 1086[0]

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para el límite de velocidad en sentido negativo.

**p1091[0...n]**      **Velocidad inhib. 1 / n\_inhibida 1**

Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
Modificable: T, U	Normalización: p2000	Índice dinámico: DDS, p0180
Grupo de unidades: 3_1	Selección de unidad: p0505	Esquema de funciones: 3050
Mín: 0.000 [1/min]	Máx: 210000.000 [1/min]	Ajuste de fábrica: 0.000 [1/min]

**Descripción:** Ajusta la velocidad inhibida 1.  
**Dependencia:** Ver también: p1092, p1093, p1094, p1101

**ATENCIÓN**  
Las bandas inhibidas pueden perder efecto, dado el caso, debido a limitaciones posteriores en el canal de consigna.

**Nota**  
Las velocidades inhibidas se aplican para evitar la aparición de resonancias mecánicas excitables por dichas velocidades.

**p1092[0...n]**      **Velocidad inhib. 2 / n\_inhibida 2**

Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
Modificable: T, U	Normalización: p2000	Índice dinámico: DDS, p0180
Grupo de unidades: 3_1	Selección de unidad: p0505	Esquema de funciones: 3050
Mín: 0.000 [1/min]	Máx: 210000.000 [1/min]	Ajuste de fábrica: 0.000 [1/min]

**Descripción:** Ajusta la velocidad inhibida 2.  
**Dependencia:** Ver también: p1091, p1093, p1094, p1101



<b>ATENCIÓN</b>
Las bandas inhibidas pueden perder efecto, dado el caso, debido a limitaciones posteriores en el canal de consigna.

<b>p1093[0...n]</b>	<b>Velocidad inhib. 3 / n_inhibida 3</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3050
	<b>Mín:</b> 0.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la velocidad inhibida 3.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1091, p1092, p1094, p1101		

<b>ATENCIÓN</b>
Las bandas inhibidas pueden perder efecto, dado el caso, debido a limitaciones posteriores en el canal de consigna.

<b>p1094[0...n]</b>	<b>Velocidad inhib. 4 / n_inhibida 4</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3050
	<b>Mín:</b> 0.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la velocidad inhibida 4.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1091, p1092, p1093, p1101		

<b>ATENCIÓN</b>
Las bandas inhibidas pueden perder efecto, dado el caso, debido a limitaciones posteriores en el canal de consigna.

<b>p1098[0...n]</b>	<b>CI: Velocidad de giro inhibida Escalado / n_inhibida escal</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 3050
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el escalado de las velocidades de giro inhibidas.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1091, p1092, p1093, p1094		

<b>r1099.0</b>	<b>CO/BO: Banda inhibida Palabra de estado / Banda inhibida ZSW</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32		
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -		
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por BICO, las bandas inhibidas.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	r1170 dentro de banda inhibida	Sí	No	3050
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r1170				

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

Rel. a bit 00:

Si el bit está seteado, la velocidad de consigna tras el generador de rampa (r1170) se encuentra dentro de una banda inhibida.

La señal se puede utilizar para conmutar el juego de datos de accionamiento (DDS, Drive Data Set).

**p1101[0...n]**

**Velocidad inhibida Ancho de banda / n\_inhib Anch banda**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** p2000

**Índice dinámico:** DDS, p0180

**Grupo de unidades:** 3\_1

**Selección de unidad:** p0505

**Esquema de funciones:** 3050

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0.000 [1/min]

210000.000 [1/min]

0.000 [1/min]

**Descripción:**

Ajusta el ancho de banda para las velocidades inhibibles 1 a 4.

**Dependencia:**

Ver también: p1091, p1092, p1093, p1094

**Nota**

Las velocidades de consigna se suprimen en la zona de la velocidad inhibida +/-p1101.

En la banda de velocidades inhibidas no es posible el funcionamiento estacionario. Se salta la banda inhibida.

Ejemplo:

p1091 = 600 y p1101 = 20

--> Se inhiben las velocidades de consigna entre 580 y 620 [1/min].

En las bandas inhibidas se producen los siguientes comportamientos de histéresis:

Con velocidad de consigna ascendente:

r1170 < 580 [1/min] y 580 [1/min] <= r1114 <= 620 [1/min] --> r1119 = 580 [1/min]

Con velocidad de consigna descendente:

r1170 > 620 [1/min] y 580 [1/min] <= r1114 <= 620 [1/min] --> r1119 = 620 [1/min]

**p1106[0...n]**

**CI: Velocidad de giro mínima Fuente de señal / n\_mín F\_s**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Unsigned32 / FloatingPoint32

**Modificable:** T

**Normalización:** p2000

**Índice dinámico:** CDS, p0170

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 3050

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

-

-

0

**Descripción:**

Ajusta la fuente de señal para la menor velocidad de giro posible del motor.

**Dependencia:**

Ver también: p1080

**ATENCIÓN**

La velocidad de giro mínima efectiva se forma a partir de p1080 y p1106.

**p1108[0...n]**

**BI: Selección de la consigna total / Selec consig total**

**Nivel de acceso:** 4

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Unsigned32 / Binary

**Modificable:** T

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** CDS, p0170

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 3030

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

-

-

0

**Descripción:**

Ajusta la fuente de señal para elegir la consigna total.

**Dependencia:**

La selección de la consigna total de velocidad se interconecta automáticamente con la palabra de estado del regulador tecnológico (r2349.4) si se selecciona el regulador tecnológico (p2200 > 0) y se maneja en el modo p2251 = 0.

Con la función "Modo de hibernación" (p2398 = 1) activada tiene lugar una interconexión con r2399.7.

Ver también: p1109

<b>⚠ PRECAUCIÓN</b>
Si el regulador tecnológico debe proporcionar la consigna total vía p1109, no se debe deshacer la interconexión con su palabra de estado (r2349.4).
Si está activada la función "Modo de hibernación", no se debe deshacer la interconexión con la palabra de estado r2399.

<b>p1109[0...n]</b>	<b>CI: Consigna total / Consig total</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 3030
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la consigna total. Con p1108 = señal 1 se lee la consigna total vía p1109.		
<b>Dependencia:</b>	La fuente de la señal de la consigna total se interconecta automáticamente con la salida del regulador tecnológico (r2294) cuando se selecciona el regulador tecnológico (p2200 > 0) y se maneja en el modo p2251 = 0. Con la función "Modo de hibernación" (p2398 = 1) activada tiene lugar una interconexión con r2397[0]. Ver también: p1108		

<b>⚠ PRECAUCIÓN</b>
Si el regulador tecnológico debe entregar la consigna total vía p1109, no se debe deshacer la interconexión con su salida (r2294).
Si está activada la función "Modo de hibernación", no se debe deshacer la interconexión con la consigna r2398[0].


<b>p1110[0...n]</b>	<b>BI: Bloquear sentido negativo / Bloq sent negat</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2505, 3040
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para bloquear el sentido negativo.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1111		

<b>p1111[0...n]</b>	<b>BI: Bloquear sentido positivo / Bloq sent posit</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2505, 3040
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para bloquear el sentido positivo.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1110		


9.2 Lista de parámetros

<b>r1112</b>	<b>CO: Consigna de velocidad tras limitación mínima / n_cons tr. lim_min</b>		
<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32	
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> -	
<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3050	
<b>Mín:</b> - [1/min]	<b>Máx:</b> - [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [1/min]	
<b>Descripción:</b>	Visualiza la consigna de velocidad tras la limitación del mínimo.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1091, p1092, p1093, p1094, p1101		

<b>p1113[0...n]</b>	<b>BI: Inversión de consigna / Inv cons</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2441, 2442, 2505, 3040
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> [0] 2090.11 [1] 0 [2] 0 [3] 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para invertir la consigna.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r1198		

 <b>PRECAUCIÓN</b>
Si se utiliza el regulador tecnológico como consigna principal de velocidad (p2251 = 0), y si dicho regulador está habilitado, no debe realizarse la inversión a través de p1113, pues podrían producirse saltos en la velocidad y realimentación positiva en el circuito de regulación.
<b>ATENCIÓN</b>
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

<b>p1113[0...n]</b>	<b>BI: Inversión de consigna / Inv cons</b>		
G120X_USS	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2441, 2442, 2505, 3040
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para invertir la consigna.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r1198		

 <b>PRECAUCIÓN</b>
Si se utiliza el regulador tecnológico como consigna principal de velocidad (p2251 = 0), y si dicho regulador está habilitado, no debe realizarse la inversión a través de p1113, pues podrían producirse saltos en la velocidad y realimentación positiva en el circuito de regulación.
<b>ATENCIÓN</b>
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

<b>r1114</b>	<b>CO: Consigna tras limitación de sentido / Cons tras límit.</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3001, 3040, 3050
	<b>Mín:</b> - [1/min]	<b>Máx:</b> - [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [1/min]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la consigna de velocidad tras la conmutación y limitación del sentido.		
<b>r1119</b>	<b>CO: Generador de rampa Consigna a la entrada / GdT Cons en entr</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3050, 3070, 6300, 8022
	<b>Mín:</b> - [1/min]	<b>Máx:</b> - [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [1/min]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la consigna a la entrada del generador de rampa.		
	<b>ATENCIÓN</b>		
	Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.		
	<b>Nota</b>		
	La consigna es afectada por otras funciones, p. ej. velocidades inhibidas, límites máximo y mínimo.		
<b>p1120[0...n]</b>	<b>Generador de rampa Tiempo de aceleración / GdR T aceler.</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> C2(1), T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 3070
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 999999.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 10.000 [s]
<b>Descripción:</b>	En este tiempo, la consigna de velocidad es llevada por el generador de rampa de la parada (consigna = 0) hasta la velocidad de giro máxima (p1082).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1082, p1123		
	<b>Nota</b>		
	El tiempo de aceleración puede escalarse mediante la entrada de conector p1138.		
	Durante la medición en giro (p1960 > 0) se realiza una adaptación del parámetro. Por ello, en la medición en giro el motor puede acelerar más rápidamente de lo que se ha parametrizado originalmente.		
	Con el control por U/f y regulación vectorial sin encóder (ver p1300), no tiene sentido un tiempo de aceleración de 0 s. El ajuste deberá orientarse en los tiempos de arranque (r0345) del motor.		
<b>p1120[0...n]</b>	<b>Generador de rampa Tiempo de aceleración / GdR T aceler.</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> C2(1), T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 3070
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 999999.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 20.000 [s]
<b>Descripción:</b>	En este tiempo, la consigna de velocidad es llevada por el generador de rampa de la parada (consigna = 0) hasta la velocidad de giro máxima (p1082).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1082, p1123		

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

El tiempo de aceleración puede escalarse mediante la entrada de conector p1138.  
 Durante la medición en giro (p1960 > 0) se realiza una adaptación del parámetro. Por ello, en la medición en giro el motor puede acelerar más rápidamente de lo que se ha parametrizado originalmente.  
 Con el control por U/f y regulación vectorial sin encóder (ver p1300), no tiene sentido un tiempo de aceleración de 0 s. El ajuste deberá orientarse en los tiempos de arranque (r0345) del motor.

**p1121[0...n]**

**Generador de rampa Tiempo de deceleración / GdR T deceler.**

<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> C2(1), T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 3070
<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 999999.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 10.000 [s]

**Descripción:**

Ajusta el tiempo de deceleración para el generador de rampa.  
 En este tiempo, el generador de rampa reduce progresivamente la consigna de velocidad de su valor máximo (p1082) hasta la parada (consigna = 0).  
 Además, el tiempo de deceleración actúa siempre con DES1.

**Dependencia:**

Ver también: p1082, p1127

**Nota**

Con el control por U/f y regulación vectorial sin encóder (ver p1300), no tiene sentido un tiempo de deceleración de 0 s. El ajuste deberá orientarse en los tiempos de arranque (r0345) del motor.

**p1121[0...n]**

**Generador de rampa Tiempo de deceleración / GdR T deceler.**

G120X\_DP (PM330),  
 G120X\_PN (PM330),  
 G120X\_USS (PM330)

<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> C2(1), T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 3070
<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 999999.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 30.000 [s]

**Descripción:**

Ajusta el tiempo de deceleración para el generador de rampa.  
 En este tiempo, el generador de rampa reduce progresivamente la consigna de velocidad de su valor máximo (p1082) hasta la parada (consigna = 0).  
 Además, el tiempo de deceleración actúa siempre con DES1.

**Dependencia:**

El parámetro se predetermina en función del tamaño de la etapa de potencia.  
 Ver también: p1082, p1127

**Nota**

Con el control por U/f y regulación vectorial sin encóder (ver p1300), no tiene sentido un tiempo de deceleración de 0 s. El ajuste deberá orientarse en los tiempos de arranque (r0345) del motor.

**p1122[0...n]**

**BI: Puentear generador de rampa / Puentear GdR**

<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2505
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:**

Ajusta la fuente de señal para puentear el generador de rampa (tiempos de aceleración y deceleración = 0).

**⚠ PRECAUCIÓN**

Si el regulador tecnológico se maneja en modo p2251 = 0 (regulador tecnológico como consigna principal de velocidad de giro) o está activada la función "Modo de hibernación", no se debe deshacer la interconexión con sus correspondientes palabras de estado (r2349, r2399).

<b>ATENCIÓN</b>
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

**Nota**

En caso de regulación vectorial sin encóder, el generador de rampa no debe puentearse, excepto de forma indirecta a través de la interconexión con r2349 o r2399.

<b>p1123[0...n]</b>	<b>Generador de rampa Tiempo de aceleración mínimo / GdR t_ acel mín</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 999999.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo mínimo de aceleración. El tiempo de aceleración (p1120) se limita internamente a este tiempo mínimo.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1082		
	<b>Nota</b>		
	El ajuste deberá orientarse en los tiempos de arranque (r0345) del motor. En caso de modificar la velocidad máxima p1082, se volverá a calcular p1123.		
<b>p1127[0...n]</b>	<b>Generador de rampa Tiempo de deceleración mínimo / GdR t_ decel mín</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 999999.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo mínimo de deceleración. El tiempo de deceleración (p1121) se limita internamente a este tiempo mínimo. Este parámetro no puede ajustarse a un valor inferior al tiempo de aceleración mínimo (p1123).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1082		
	<b>Nota</b>		
	Con el control por U/f y regulación vectorial sin encóder (ver p1300), no tiene sentido un tiempo de deceleración de 0 s. El ajuste deberá orientarse en los tiempos de arranque (r0345) del motor. En caso de modificar la velocidad máxima p1082, se volverá a calcular p1127. Si se utiliza una resistencia de freno en el circuito intermedio (p0219 > 0), se adapta el tiempo de deceleración mínimo p1127 de forma automática.		
<b>p1130[0...n]</b>	<b>Generador de rampa Tiempo redondeo inicial / GdR t_ red_in</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 3070
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 30.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de redondeo inicial en el generador de rampa avanzado. El valor se aplica tanto para la aceleración como para la deceleración.		
	<b>Nota</b>		
	Los tiempos de redondeo evitan reacciones abruptas e impiden efectos dañinos sobre la mecánica. El redondeo no tiene efecto si el regulador tecnológico se utiliza como consigna principal de velocidad (p2251 = 0).		

9.2 Lista de parámetros

<b>p1130[0...n]</b>	<b>Generador de rampa Tiempo redondeo inicial / GdR t_red_in</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 2 <b>Modificable:</b> T, U <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> 30.000 [s]	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180 <b>Esquema de funciones:</b> 3070 <b>Ajuste de fábrica:</b> 2.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de redondeo inicial en el generador de rampa avanzado. El valor se aplica tanto para la aceleración como para la deceleración.		
	<b>Nota</b> Los tiempos de redondeo evitan reacciones abruptas e impiden efectos dañinos sobre la mecánica. El redondeo no tiene efecto si el regulador tecnológico se utiliza como consigna principal de velocidad (p2251 = 0).		
<b>p1131[0...n]</b>	<b>Generador de rampa Tiempo redondeo final / GdR t_red_fin</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2 <b>Modificable:</b> T, U <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> 30.000 [s]	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180 <b>Esquema de funciones:</b> 3070 <b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de redondeo final en el generador de rampa avanzado. El valor se aplica tanto para la aceleración como para la deceleración.		
	<b>Nota</b> Los tiempos de redondeo evitan reacciones abruptas e impiden efectos dañinos sobre la mecánica. El redondeo no tiene efecto si el regulador tecnológico se utiliza como consigna principal de velocidad (p2251 = 0).		
<b>p1131[0...n]</b>	<b>Generador de rampa Tiempo redondeo final / GdR t_red_fin</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 2 <b>Modificable:</b> T, U <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> 30.000 [s]	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180 <b>Esquema de funciones:</b> 3070 <b>Ajuste de fábrica:</b> 3.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de redondeo final en el generador de rampa avanzado. El valor se aplica tanto para la aceleración como para la deceleración.		
	<b>Nota</b> Los tiempos de redondeo evitan reacciones abruptas e impiden efectos dañinos sobre la mecánica. El redondeo no tiene efecto si el regulador tecnológico se utiliza como consigna principal de velocidad (p2251 = 0).		
<b>p1134[0...n]</b>	<b>Generador de rampa Tipo de redondeo de rampa / GdR Tipo redondeo</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2 <b>Modificable:</b> T, U <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> 0	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> 1	<b>Tipo de dato:</b> Integer16 <b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180 <b>Esquema de funciones:</b> 3070 <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la reacción de filtrado a la orden DES1 o la reducción de consigna en el generador de rampa avanzado.		
<b>Valor:</b>	0: Filtrado continuo 1: Filtrado discontinuo		
<b>Dependencia:</b>	Ningún efecto hasta tiempo de redondeo inicial (p1130) > 0 s.		



**Nota**

p1134 = 0 (filtrado continuo)

Si se produce una reducción de consigna durante una operación de aceleración, entonces se lleva a cabo y concluye un redondeo final. Durante el redondeo final la salida del generador de rampa continúa variando en sentido de la anterior consigna (rebase transitorio). Tras finalizar el redondeo final la variación es en sentido de la nueva consigna.

p1134 = 1 (filtrado discontinuo)

Si se produce una reducción de consigna durante una operación de aceleración, entonces la variación cambia bruscamente en sentido a la nueva consigna. En caso de cambio de consigna no actúa ningún redondeo final.

<b>p1135[0...n]</b>	<b>DES3 Tiempo de deceleración / DES3 t_decel</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> C2(1), T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 3070
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 5400.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de deceleración desde la velocidad máxima hasta la parada para la orden DES3.		

**Nota**

Este tiempo puede superarse si se alcanza la tensión máxima en el circuito intermedio.

<b>p1135[0...n]</b>	<b>DES3 Tiempo de deceleración / DES3 t_decel</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> C2(1), T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 3070
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 5400.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 3.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de deceleración desde la velocidad máxima hasta la parada para la orden DES3.		
<b>Dependencia:</b>	El parámetro se predetermina en función del tamaño de la etapa de potencia.		

**Nota**

Este tiempo puede superarse si se alcanza la tensión máxima en el circuito intermedio.

<b>p1136[0...n]</b>	<b>DES3 Tiempo redondeo inicial / GdR DES3 t_red_in</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 3070
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 30.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de redondeo inicial para DES3 en el generador de rampa avanzado.		

<b>p1136[0...n]</b>	<b>DES3 Tiempo redondeo inicial / GdR DES3 t_red_in</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 3070
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 30.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.500 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de redondeo inicial para DES3 en el generador de rampa avanzado.		

9.2 Lista de parámetros

---

<b>p1137[0...n]</b>	<b>DES3 Tiempo redondeo final / GdR DES3 t_red_fin</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 3070
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 30.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de redondeo final para DES3 en el generador de rampa avanzado.		

---

<b>p1138[0...n]</b>	<b>CI: Generador de rampa Tiempo de aceleración Escalado / GdR t_acel Escal</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 3070
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el escalado del tiempo de aceleración del generador de rampa.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1120		

---

**Nota**  
El tiempo de aceleración se ajusta en p1120.

---

<b>p1139[0...n]</b>	<b>CI: Generador de rampa Tiempo de deceleración Escalado / GdR t_decel Escal</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 3070
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el escalado del tiempo de deceleración del generador de rampa.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1121		

---

**Nota**  
El tiempo de deceleración se ajusta en p1121.

---

<b>p1140[0...n]</b>	<b>BI: Habilitar generador de rampa/Bloquear generador de rampa / Habilitar GdR</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2501
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> [0] 2090.4 [1] 1 [2] 2090.4 [3] 2090.4

---

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para la orden "Habilitar generador de rampa/Bloquear generador de rampa". Esta orden corresponde a la palabra de mando 1 bit 4 (STW1.4) en el perfil PROFIdrive.  
 BI: p1140 = Señal 0  
 Bloquear generador de rampa (poner a cero la salida del generador de rampa).  
 BI: p1140 = Señal 1  
 Habilitar generador de rampa.

**Dependencia:** Ver también: r0054, p1141, p1142

<b>⚠ PRECAUCIÓN</b>
Si está activado "prioridad de mando en PC" esta entrada de binector carece de efecto.
<b>ATENCIÓN</b>
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

<b>p1140[0...n]</b>	<b>BI: Habilitar generador de rampa/Bloquear generador de rampa / Habilitar GdR</b>		
G120X_USS	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2501
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	1
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la orden "Habilitar generador de rampa/Bloquear generador de rampa". Esta orden corresponde a la palabra de mando 1 bit 4 (STW1.4) en el perfil PROFIdrive. BI: p1140 = Señal 0 Bloquear generador de rampa (poner a cero la salida del generador de rampa). BI: p1140 = Señal 1 Habilitar generador de rampa.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0054, p1141, p1142		

<b>⚠ PRECAUCIÓN</b>
Si está activado "prioridad de mando en PC" esta entrada de binector carece de efecto.
<b>ATENCIÓN</b>
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

<b>p1141[0...n]</b>	<b>BI: Continuar generador de rampa/Congelar generador de rampa / Continuar GdR</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2501
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	[0] 2090.5 [1] 1 [2] 2090.5 [3] 2090.5
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la orden "Continuar generador de rampa/Congelar generador de rampa". Esta orden corresponde a la palabra de mando 1 bit 5 (STW1.5) en el perfil PROFIdrive. BI: p1141 = Señal 0 Congelar generador de rampa. BI: p1141 = Señal 1 Continuar generador de rampa.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0054, p1140, p1142		

<b>⚠ PRECAUCIÓN</b>
Si está activado "prioridad de mando en PC" esta entrada de binector carece de efecto.
<b>ATENCIÓN</b>
El generador de rampa actúa con independencia del estado de la fuente de señal en los casos siguientes: - DES1/DES3. - Salida del generador de rampa dentro de la banda inhibida. - Salida del generador de rampa por debajo de la velocidad mínima.

9.2 Lista de parámetros

<b>p1141[0...n]</b>	<b>BI: Continuar generador de rampa/Congelar generador de rampa / Continuar GdR</b>		
G120X_USS	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2501
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para la orden "Continuar generador de rampa/Congelar generador de rampa". Esta orden corresponde a la palabra de mando 1 bit 5 (STW1.5) en el perfil PROFIdrive.  
 BI: p1141 = Señal 0  
 Congelar generador de rampa.  
 BI: p1141 = Señal 1  
 Continuar generador de rampa.

**Dependencia:** Ver también: r0054, p1140, p1142

<b>⚠ PRECAUCIÓN</b>
Si está activado "prioridad de mando en PC" esta entrada de binector carece de efecto.
<b>ATENCIÓN</b>
El generador de rampa actúa con independencia del estado de la fuente de señal en los casos siguientes: - DES1/DES3. - Salida del generador de rampa dentro de la banda inhibida. - Salida del generador de rampa por debajo de la velocidad mínima.

<b>p1142[0...n]</b>	<b>BI: Habilitar consigna/Bloquear consigna / Habilitar cons</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2501
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> [0] 2090.6 [1] 1 [2] 2090.6 [3] 2090.6

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para la orden "Habilitar consigna/Bloquear consigna". Esta orden corresponde a la palabra de mando 1 bit 6 (STW1.6) en el perfil PROFIdrive.  
 BI: p1142 = Señal 0  
 Bloquear consigna (poner a cero la entrada del generador de rampa).  
 BI: p1142 = Señal 1  
 Habilitar consigna.

**Dependencia:** Ver también: p1140, p1141

<b>⚠ PRECAUCIÓN</b>
Si está activado "prioridad de mando en PC" esta entrada de binector carece de efecto.
<b>ATENCIÓN</b>
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

**Nota**  
 Si está activado el módulo de función "Reg. posición" (r0108.3 = 1), esta entrada de binector se interconecta por defecto de la manera siguiente:  
 BI: p1142 = Señal 0

<b>p1142[0...n]</b>	<b>BI: Habilitar consigna/Bloquear consigna / Habilitar cons</b>		
G120X_USS	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2501
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la orden "Habilitar consigna/Bloquear consigna". Esta orden corresponde a la palabra de mando 1 bit 6 (STW1.6) en el perfil PROFIdrive. BI: p1142 = Señal 0 Bloquear consigna (poner a cero la entrada del generador de rampa). BI: p1142 = Señal 1 Habilitar consigna.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1140, p1141		
	<b>⚠ PRECAUCIÓN</b>		
	Si está activado "prioridad de mando en PC" esta entrada de binector carece de efecto.		
	<b>ATENCIÓN</b>		
	Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.		
	<b>Nota</b>		
	Si está activado el módulo de función "Reg. posición" (r0108.3 = 1), esta entrada de binector se interconecta por defecto de la manera siguiente: BI: p1142 = Señal 0		
<b>p1143[0...n]</b>	<b>BI: Generador de rampa Aplicar valor definido / GdR Adoptar valor</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 3070
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 29640.0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para adoptar el valor definido en el generador de rampa.		
<b>Dependencia:</b>	La fuente de señal para el valor de Ajusta el generador de rampa se ajusta con parámetros. Ver también: p1144		
	<b>Nota</b>		
	Señal 0/1: La salida del generador de rampa se pone sin retardo al valor de Ajusta el generador de rampa.		
	Señal 1: Actúa el valor de Ajusta el generador de rampa.		
	Señal 1/0: Actúa el valor de entrada del generador de rampa. La salida del generador de rampa se adapta al valor de entrada a través de los tiempos de aceleración o deceleración.		
	Señal 0: Actúa el valor de entrada del generador de rampa.		

9.2 Lista de parámetros

<b>p1144[0...n]</b>	<b>CI: Generador de rampa Valor definido / GdR vdef</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 3070
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 29641[0]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el valor de ajuste en el generador de rampa.		
<b>Dependencia:</b>	La fuente de señal para adoptar el valor de ajuste se ajusta con parámetros. Ver también: p1143		

<b>p1145[0...n]</b>	<b>Generador de rampa Corrección activa / GdR Correc Int</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 3080
	<b>Mín:</b> 0.0	<b>Máx:</b> 50.0	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la corrección del generador de rampa. El valor de partida del generador de rampa se corrige de acuerdo a la aceleración máxima posible del accionamiento. El valor de referencia es la desviación a la entrada del regulador de velocidad de giro / velocidad lineal que es necesaria para asegurar una aceleración en el límite de par/fuerza del motor.		
<b>Sugerencia:</b>	Si está activado al menos un filtro de consigna de velocidad de giro/filtro de consigna de velocidad lineal (p1414), la corrección del generador de rampa debe estar desconectada (p1145 = 0.0). Con el filtro de consigna de velocidad de giro activado, el valor de salida del generador de rampa ya no se puede corregir de acuerdo a la aceleración máxima posible del accionamiento. Rel. a p1145 = 0.0: Este valor desactiva la corrección del generador de rampa. Rel. a p1145 = 0.0 ... 1.0: Estos valores no tienen normalmente sentido. Conducen a una aceleración operando con un par inferior al límite. Cuanto menor se elija el valor tanto más alejado está el regulador del límite de par durante la aceleración. Rel. a p1145 > 1.0: Cuanto mayor sea el valor, más grande será la desviación permitida entre velocidad de giro de consigna y real.		
<p><b>ATENCIÓN</b></p> <p>Si está activa la corrección del generador de rampa y el tiempo de rampa ajustado es demasiado pequeño, es posible que se produzcan oscilaciones en la aceleración.</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desactivar la corrección del generador de rampa (p1145 = 0).</li> <li>- Aumentar el tiempo de rampa para aceleración/deceleración (p1120, p1121).</li> </ul>			
<p><b>Nota</b></p> <p>En modo con control por U/f no actúa la corrección del generador de rampa. La diferencia de velocidad de giro se reducirá si la acción integral del regulador de velocidad no se detiene al alcanzar el límite de par (p1400.16 = 1).</p>			

<b>p1148[0...n]</b>	<b>Generador de rampa Tolerancia para aceleración y deceler. activa / GdR Tol Ac/Dec act</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3070
	<b>Mín:</b> 0.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 1000.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 19.800 [1/min]

**Descripción:** Ajusta el valor de tolerancia para el estado del generador de rampa (aceleración activa, deceleración activa). Si la entrada del generador de rampa no cambia respecto a la salida más del valor de tolerancia introducido, entonces no se influyen los bits de estado "aceleración activa" o bien "deceleración activa".

**Dependencia:** Ver también: r1199

**r1149** **CO: Generador de rampa Aceleración / GdR Aceleración**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2007	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> 39_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3070
<b>Mín:</b> - [1/s <sup>2</sup> ]	<b>Máx:</b> - [1/s <sup>2</sup> ]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [1/s <sup>2</sup> ]

**Descripción:** Visualiza la aceleración del generador de rampa.

**Dependencia:** Ver también: p1145

**r1170** **CO: Regulador de velocidad Consigna Suma / Suma cons veloc**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3001, 3080, 6300
<b>Mín:</b> - [1/min]	<b>Máx:</b> - [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [1/min]

**Descripción:** Visualiza, y saca por conector, la consigna de velocidad de giro tras seleccionar el generador de rampa. El valor resulta de la suma de la consigna de velocidad de giro 1 (p1155) y la consigna de velocidad de giro 2 (p1160).

**r1197** **Consigna de velocidad Número actual / n\_cons\_pref N°act**

<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 3010
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Visualiza el número de la consigna de velocidad de giro prefijada seleccionada.

**Dependencia:** Ver también: p1020, p1021, p1022, p1023

**Nota**

Si no hay elegida ninguna consigna prefijada de velocidad de giro (p1020 ... p1023 = 0, r1197 = 0), entonces r1024 = 0 (consigna = 0).

**r1198.0...15** **CO/BO: Palabra de mando Canal de consigna / STW Canal consigna**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2505
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Visualiza, y saca por BICO, la palabra de mando del canal de consigna.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Consigna fija bit 0	Sí	No	3010
	01	Consigna fija bit 1	Sí	No	3010
	02	Consigna fija bit 2	Sí	No	3010
	03	Consigna fija bit 3	Sí	No	3010
	05	Bloquear sentido negativo	Sí	No	3040

9.2 Lista de parámetros

06	Bloquear sentido positivo	Sí	No	3040
11	Inversión de consigna	Sí	No	3040
13	Subir potenciómetro motorizado	Sí	No	3020
14	Bajar potenciómetro motorizado	Sí	No	3020
15	Puentear generador de rampa	Sí	No	3070

**r1199.0...8 CO/BO: Generador de rampa Palabra de estado / GdR ZSW**

<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 3001, 3080
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Visualiza la palabra de estado del generador de rampa.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Aceleración activa	Sí	No	-
	01	Deceleración activa	Sí	No	-
	02	Generador de rampa activo	Sí	No	-
	03	Generador de rampa definido	Sí	No	-
	04	Generador de rampa congelado	Sí	No	-
	05	Corrección de generador de rampa activa	Sí	No	-
	06	Limitación máxima activa	Sí	No	-
	07	Generador de rampa Aceleración positiva	Sí	No	-
	08	Generador de rampa Aceleración negativa	Sí	No	-

**Nota**

Rel. a bit 02:  
El bit resulta de la combinación O de los bits 00 y 01.

**p1200[0...n] Rea.vuelo Modo op. / RVuelo MO**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6300, 6850
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 4	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajusta el modo de operación en Rearranque al vuelo.

La función de arranque al vuelo permite conectar un convertidor a un motor en marcha. Para ello se va variando la frecuencia de salida del convertidor hasta que se encuentre la velocidad real del motor. A continuación, el motor marcha con los ajustes del generador de rampa hasta alcanzar la velocidad de consigna.

**Valor:**

0:	Rearranque al vuelo inactivo
1:	Rearranque al vuelo siempre activo (inicio sentido de consigna)
4:	Rearranque vuelo siempre activo (inicio sólo sent consigna)

**Dependencia:** Se distingue entre Rearranque al vuelo con control por U/f y con regulación vectorial (p1300).

Rearranque al vuelo con control por U/f: p1202, p1203, r1204  
Rearranque con regulación vectorial: p1202, p1203, r1205  
El rearranque al vuelo no se puede activar en motores síncronos.  
Ver también: p1201  
Ver también: F07330, F07331



<b>ATENCIÓN</b>
La función "rearranque al vuelo" debe usarse en los casos en los que siga girando posiblemente el motor (p. ej. tras un breve corte de red) o éste sea arrastrado por la carga. De lo contrario pueden producirse desconexiones por sobreintensidad.

**Nota**

Con p1200 = 1, 4 es aplicable:

El rearranque al vuelo está activo tras fallo, DES1, DES2, DES3.

Con p1200 = 1 es aplicable:

La búsqueda tiene lugar en ambos sentidos.

Con p1200 = 4 es aplicable:

La búsqueda sólo tiene lugar en el sentido de consigna.

Con control por U/f (p1300 < 20) es aplicable:

La velocidad sólo puede medirse si tiene un valor superior a aprox. un 5 % de la velocidad nominal del motor. Si la velocidad es menor, se considera que el motor está parado.

Si se cambia p1200 durante la puesta en marcha (p0010 > 0), puede ocurrir que ya no pueda ajustarse el valor antiguo.

La causa es que los límites dinámicos de p1200 han sido modificados por parámetros ajustados durante la puesta en marcha (p. ej., p0300).

<b>p1201[0...n]</b>	<b>BI: Rearranque al vuelo Habilitación fuente de señal / RVuelo Habil F_s</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para habilitar la función "rearranque al vuelo".		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1200		
	<b>Nota</b>		
	La anulación de la señal de habilitación actúa como p1200 = 0.		

<b>p1202[0...n]</b>	<b>Rea.vuelo Int. bq. / R. vuelo I_bús</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 10 [%]	<b>Máx:</b> 400 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la corriente de búsqueda en la función "Rearranque al vuelo". El valor está referido a la corriente magnetizante del motor.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0331		

 <b>PRECAUCIÓN</b>
---

Un valor desfavorable del parámetro puede conducir a un comportamiento descontrolado del motor.
---

<b>ATENCIÓN</b>
-----------------

Para el motor síncrono de reluctancia se aplica lo siguiente:
---

Se limita el mínimo de la intensidad de búsqueda (p1202 >= 50%).
--

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

En el modo de operación Control por U/f, el parámetro sirve como valor umbral para el drenaje de corriente al comienzo del re arranque al vuelo. Una vez alcanzado el valor umbral, se ajusta la corriente de búsqueda actual independientemente de la frecuencia y según las especificaciones de tensión.

La reducción de la corriente de búsqueda también puede mejorar el comportamiento del re arranque al vuelo (p. ej., cuando no es muy elevada la inercia del sistema).

Para el motor síncrono de reluctancia se aplica lo siguiente:

Una modificación de la intensidad de búsqueda solo tiene efecto si se realiza a continuación una identificación de los datos del motor (ver p1909 bit 22).

Es posible que no se pueda alcanzar un valor superior al 100% si la potencia asignada del motor es claramente inferior a la de la etapa de potencia.

Si la potencia asignada del motor es claramente superior a la de la etapa de potencia, se debe elevar la intensidad de búsqueda para el rango de velocidad de giro más alto.

p1203[0...n]

**Rearranque al vuelo Velocidad de búsqueda Factor / R. vuelo v\_bus Fac**

Nivel de acceso: 3

Calculado: -

Tipo de dato: FloatingPoint32

Modificable: T, U

Normalización: -

Índice dinámico: DDS, p0180

Grupo de unidades: -

Selección de unidad: -

Esquema de funciones: -

Mín:

Máx:

Ajuste de fábrica:

10 [%]

4000 [%]

100 [%]

**Descripción:**

Ajusta el factor para la velocidad de búsqueda en el re arranque al vuelo.

El valor influye en la velocidad con la cual se modifica la frecuencia de salida durante el arranque al vuelo. Un valor más alto produce un tiempo de búsqueda más largo.

**Sugerencia:**

En caso de regulación vectorial sin encóder y cables de motor largos de más de 200 m, ajustar el factor p1203 >= 300%.

**⚠ PRECAUCIÓN**

Un valor desfavorable del parámetro puede conducir a un comportamiento descontrolado del motor.

Si el valor es muy reducido o muy grande puede haber inestabilidades en el re arranque al vuelo si se opera con regulación vectorial.

**Nota**

El ajuste de fábrica del parámetro está seleccionado de manera que los motores asíncronos normales estándar en giro hagan el re arranque al vuelo lo más rápidamente posible.

Si no se encuentra el motor con este ajuste predeterminado (p. ej., en el caso de motores que son acelerados por cargas activas o con control por U/f y velocidades de giro bajas), se recomienda reducir la velocidad de búsqueda (aumentar p1203).

Para el re arranque al vuelo de la máquina de reluctancia, se limita el mínimo de la velocidad de búsqueda (p1203 >= 50%).

r1204.0...15

**CO/BO: Rearranque al vuelo Modo U/f Estado / R. vuelo Uf Est**

Nivel de acceso: 4

Calculado: -

Tipo de dato: Unsigned16

Modificable: -

Normalización: -

Índice dinámico: -

Grupo de unidades: -

Selección de unidad: -

Esquema de funciones: -

Mín:

Máx:

Ajuste de fábrica:

-

-

-

**Descripción:**

Visualiza el estado para comprobar y vigilar estados al re arrancar al vuelo con control por U/f.

**Campo de bits:**

Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
00	Corriente forzada	Sí	No	-
01	No circula corriente	Sí	No	-
02	Especif de tensión	Sí	No	-
03	Tensión reducida	Sí	No	-
04	Iniciar generador de rampa	Sí	No	-
05	Esperar la ejecución	Sí	No	-

06	Filtro pend activo	Sí	No	-
07	Pendiente positiva	Sí	No	-
08	Intens. < umbral	Sí	No	-
09	Mínimo intensidad	Sí	No	-
10	Buscar en sentido positivo	Sí	No	-
11	Stop tras sentido positivo	Sí	No	-
12	Stop tras sentido negativo	Sí	No	-
13	Sin resultado	Sí	No	-
14	Rearranque al vuelo rápido, modelo de tensión para ASM conectado	Sí	No	-
15	Rearranque al vuelo con VSM activo	Sí	No	-

## r1205.0...21

**CO/BO: Rearranque al vuelo Regulación vectorial Estado / R. vlo Vector Est**

<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Visualiza, y saca por conector, el estado para comprobar y vigilar estados al arrancar al vuelo con regulación vectorial.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Lazo de adaptación de velocidad Retener ángulo	Sí	No	-
	01	Lazo de adaptación de velocidad Ajustar ganancia a 0	Sí	No	-
	02	Desconectar el canal Isd	Sí	No	-
	03	Regulación de velocidad desconectada	Sí	No	-
	04	Rama en cuadratura conectada	Sí	No	-
	05	Transformación especial activa	Sí	No	-
	06	Lazo adaptación de velocidad Ajustar acción I a 0	Sí	No	-
	07	Reg intensidad con	Sí	No	-
	08	Isd_cons = 0 A	Sí	No	-
	09	Frec. mantenida	Sí	No	-
	10	Buscar en sentido positivo	Sí	No	-
	11	Iniciar búsqueda	Sí	No	-
	12	Corriente forzada	Sí	No	-
	13	Búsqueda interrumpida	Sí	No	-
	14	Lazo de adaptación de velocidad Error =0	Sí	No	-
	15	Regulador de velocidad de giro activo	Sí	No	-
	16	Rearranque al vuelo rápido, modelo de tensión para ASM conectado	Sí	No	-
	17	Rearranque al vuelo ráp., modelo de tensión para ASM finalizado	Sí	No	-
	18	Cargar observador con tensión VSM	Sí	No	-
	19	Predeterminar rampa de flujo	Sí	No	-
	20	Adaptación Ganancia regulador adaptación velocidad e intensidad	Sí	No	-
	21	Impulsos de tensión activos	Sí	No	-

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

Rel. a bit 00 ... 09:  
 Sirve para controlar procesos internos durante el rearmado al vuelo.  
 Para cada tipo de motor (p0300) hay una cantidad diferente de bits activos.  
 Rel. a bit 10 ... 15:  
 Sirve para observar el proceso de rearmado al vuelo.

**r1205.0...20**

**CO/BO: Rearranque al vuelo Regulación vectorial Estado / R. vto Vector Est**

G120X\_DP (PM330),  
 G120X\_PN (PM330),  
 G120X\_USS (PM330)

**Nivel de acceso:** 4      **Calculado:** -      **Tipo de dato:** Unsigned32  
**Modificable:** -      **Normalización:** -      **Índice dinámico:** -  
**Grupo de unidades:** -      **Selección de unidad:** -      **Esquema de funciones:** -  
**Mín:**      **Máx:**      **Ajuste de fábrica:**  
 -      -      -

**Descripción:**

Visualiza, y saca por conector, el estado para comprobar y vigilar estados al arrancar al vuelo con regulación vectorial.

**Campo de bits:**

Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
00	Lazo de adaptación de velocidad Retener ángulo	Sí	No	-
01	Lazo de adaptación de velocidad Ajustar ganancia a 0	Sí	No	-
02	Desconectar el canal Isd	Sí	No	-
03	Regulación de velocidad desconectada	Sí	No	-
04	Rama en cuadratura conectada	Sí	No	-
05	Transformación especial activa	Sí	No	-
06	Lazo adaptación de velocidad Ajustar acción I a 0	Sí	No	-
07	Reg intensidad con	Sí	No	-
08	Isd_cons = 0 A	Sí	No	-
09	Frec. mantenida	Sí	No	-
10	Buscar en sentido positivo	Sí	No	-
11	Iniciar búsqueda	Sí	No	-
12	Corriente forzada	Sí	No	-
13	Búsqueda interrumpida	Sí	No	-
14	Lazo de adaptación de velocidad Error =0	Sí	No	-
15	Regulador de velocidad de giro activo	Sí	No	-
16	Rearranque al vuelo rápido, modelo de tensión para ASM conectado	Sí	No	-
17	Rearranque al vuelo ráp., modelo de tensión para ASM finalizado	Sí	No	-
18	Cargar observador con tensión VSM	Sí	No	-
19	Predeterminar rampa de flujo	Sí	No	-
20	Adaptación Ganancia regulador adaptación velocidad e intensidad	Sí	No	-

**Nota**

Rel. a bit 00 ... 09:  
 Sirve para controlar procesos internos durante el rearmado al vuelo.  
 Para cada tipo de motor (p0300) hay una cantidad diferente de bits activos.  
 Rel. a bit 10 ... 15:  
 Sirve para observar el proceso de rearmado al vuelo.

<b>p1206[0...9]</b>	<b>Rearranque automático Fallos no activos / WEA Fallos no act</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 65535	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta los fallos en los que no debe actuar el re arranque automático.		
<b>Dependencia:</b>	El ajuste solo es válido para p1210 = 6, 16, 26. Ver también: p1210		

<b>p1210</b>	<b>Rearranque automático Modo / WEA Modo</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 26	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta el modo del automatismo de re arranque (WEA). Los parámetros deben guardarse en la memoria no volátil p0971 = 1 para que los ajustes se apliquen.		
<b>Valor:</b>	0: Bloquear re arranque automático 1: Confirmar todos los fallos sin reconectar 4: Reconexión tras fallo de red sin ningún intento de arranque más 6: Reconectar tras fallo con más intentos de arranque 14: Reconectar tras fallo de red tras confirmación manual 16: Reconectar tras fallo tras confirmación manual 26: Confirmación todos los fallos y reconexión en caso de orden CON		
<b>Sugerencia:</b>	Si duran poco los cortes de red, el eje del motor puede estar aún moviéndose al intentar reconectar. Para conectar el convertidor sobre un motor aún en giro se precisa activar la función "re arranque al vuelo" (p1200).		
<b>Dependencia:</b>	El re arranque automático requiere una orden CON activa (p. ej. a través de una entrada digital). Si con p1210 > 1 no estuviera aplicada ninguna señal de mando CON activa, entonces se interrumpe el re arranque automático. Si se usa un panel de mando (Operator Panel) en modo LOCAL no se produce una conexión automática. En p1210 = 14, 16 se requiere una confirmación manual para el re arranque automático. Ver también: p0840, p0857, p1267 Ver también: F30003		

**⚠ PELIGRO**

Si está activado el automatismo de re arranque (p1210 > 1), el accionamiento se conecta y se acelera, si está presente el comando CON (ver p0840), en cuanto se puedan confirmar los eventuales avisos de fallo pendientes. Esto ocurre también tras restablecerse la red o arrancar la Control Unit si retorna la tensión del circuito intermedio. Este proceso de conexión automático sólo se puede interrumpir anulando el comando CON.

**ATENCIÓN**

El cambio se adopta exclusivamente en el estado "Inicialización" (r1214.0) y "Esperando alarma" (r1214.1). Si hay fallos pendientes, el parámetro no puede modificarse.  
Con p1210 >1 se arranca automáticamente el motor.

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

Rel. a p1210 = 1:

Los fallos pendientes se acusan automáticamente. Si tras la confirmación de fallos satisfactoria vuelven a producirse fallos, éstos también se confirman automáticamente. p1211 no influye en el número de intentos de confirmación.

Rel. a p1210 = 4:

Sólo se produce un rearranque automático si ha aparecido el fallo F30003 en la etapa de potencia. Si existen otros fallos pendientes, éstos se acusan igualmente y el intento de arranque continúa en caso de éxito.

Rel. a p1210 = 6:

S produce un rearranque automático si ha aparecido un fallo cualquiera.

Rel. a p1210 = 14:

Como p1210 = 4 Sin embargo, los fallos presentes tendrán que confirmarse manualmente.

Rel. a p1210 = 16:

Como p1210 = 6. Sin embargo, los fallos presentes tendrán que confirmarse manualmente.

Rel. a p1210 = 26:

Como p1210 = 6. En este modo, la orden de conexión puede especificarse con retardo. Con DES2 o DES3 se interrumpe la reconexión. La alarma A07321 no aparece hasta que se ha eliminado la causa del fallo y se realiza la reconexión seteando la orden de conexión.

**p1211**

**Rearranque automático Intentos de arranque / WEA Intent. arranq**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Unsigned16

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0

10

3

**Descripción:**

Ajusta los intentos de arranque del rearranque automático para p1210 = 4, 6, 14, 16, 26

**Dependencia:**

El cambio se adopta exclusivamente en el estado "Inicialización" (r1214.0) y "Esperando alarma" (r1214.1).

Ver también: p1210, r1214

Ver también: F07320

**ATENCIÓN**

Si ha aparecido el fallo F07320 es necesario anular la orden de conexión y confirmar todos los fallos para que se active de nuevo el automatismo de reconexión.

Después de un fallo total de red (blackout), cuando se restablece la red el contador de arranques comienza siempre con el estado que había antes del fallo de red y decremента inmediatamente en 1 durante el intento de arranque. Si el rearranque automático inicia un intento de confirmación poco antes del fallo de red, p. ej., cuando en el fallo de red la CU permanece activa más tiempo que p1212/2, ya se decremंतरará en uno el contador de arranques. En este caso, el contador de arranques se reduce en total el valor 2.

**Nota**

Un intento de arranque se inicia inmediatamente cuando aparece un fallo. El rearranque se considera como finalizado cuando la máquina está magnetizada (r0056.4 = 1) y ha transcurrido una temporización adicional de 1 segundo.

Mientras haya un fallo pendiente, se genera en intervalos de p1212 / 2 un comando de acuse de recibo. En caso de acuse con éxito se decremंतरa el contador de arranques. Si, a continuación, se vuelve a producir un fallo hasta el fin del rearranque, el proceso de acuse se reinicia.

Si, tras la aparición de varios fallos, se agota el número de intentos de arranque parametrizado, se genera el fallo F07320. Si ha tenido éxito el intento de arranque, es decir, si no aparece ningún fallo más hasta el final de la fase de magnetización, entonces tras 1 s se vuelve a ajustar el contador de arranques al valor parametrizado. Con ello se dispone nuevamente del número de intentos de arranque parametrizado para nuevos fallos aparecidos.

Siempre se realiza un intento de arranque como mínimo.

Después de un fallo de red se confirma inmediatamente y se vuelve a conectar al volver la red. Si se produce otro fallo entre la confirmación con éxito del fallo de red y la vuelta de la red, su confirmación produce igualmente el decremento del contador de arranques.

Rel. a p1210 = 26:

El contador de arranques se decremंतरa si después de confirmarse el fallo está presente la orden de conexión.

<b>p1212</b>	<b>Rearranque automático Tiempo espera Intentos arranque / WEA t_esp arranque</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.1 [s]	<b>Máx:</b> 1000.0 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1.0 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de espera hasta el rearmar.		
<b>Dependencia:</b>	El ajuste de este parámetro está activo con p1210 = 4, 6, 26. Con p1210 = 1 es aplicable: sólo confirmación automática de los fallos en la mitad del tiempo de espera, ninguna reconexión. Ver también: p1210, r1214		
<b>ATENCIÓN</b>			
El cambio se adopta exclusivamente en el estado "Inicialización" (r1214.0) y "Esperando alarma" (r1214.1).			
<b>Nota</b>			
Los fallos se confirman automáticamente al transcurrir la mitad del tiempo de espera y el tiempo pleno. Si la causa de un fallo no se elimina dentro de la primera mitad del tiempo de espera, entonces ya no es posible confirmar dentro de este tiempo de espera.			

<b>p1213[0...1]</b>	<b>Rearranque automático Tiempo de vigilancia / WEA t_vig</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.0 [s]	<b>Máx:</b> 10000.0 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> [0] 60.0 [s] [1] 0.0 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de vigilancia del automatismo de rearmar (WEA).		
<b>Índice:</b>	[0] = Rearranque [1] = Poner a cero el contador de arranques		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1210, r1214		
<b>ATENCIÓN</b>			
El cambio se adopta exclusivamente en el estado "Inicialización" (r1214.0) y "Esperando alarma" (r1214.1). Si ha aparecido el fallo F07320 es necesario anular la orden de conexión y confirmar todos los fallos para que se active de nuevo el automatismo de reconexión.			

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

Rel. a índice 0:

El tiempo de vigilancia comienza en el momento de detectarse los fallos. Si no tiene éxito la confirmación automática, sigue corriendo el tiempo de vigilancia. Si tras expirar el tiempo de vigilancia no ha vuelto a arrancar correctamente el accionamiento (debe haber acabado el re arranque al vuelo y la magnetización de la máquina r0056.4 = 1), entonces se señala el fallo F07320.

Con p1213 = 0 se desactiva la vigilancia. Si p1213 se ajusta a un valor inferior a la suma de p1212, el tiempo de magnetización p0346 y el tiempo de espera debido al re arranque al vuelo, entonces se señala el fallo F07320 con cada operación de reconexión. Si con p1210 = 1 el tiempo en p1213 se ajusta inferior al de p1212, entonces también se genera el fallo F07320 en cada operación de re arranque.

Si no ha sido posible confirmar correctamente los fallos aparecidos (p. ej. si no hay fallos presentes permanentemente), entonces deberá prolongarse el tiempo de vigilancia.

Con p1210 = 14, 16, la confirmación manual de los fallos pendientes debe realizarse dentro del tiempo definido en el parámetro p1213[0]. De lo contrario, una vez transcurrido el tiempo ajustado se genera el fallo F07320.

Rel. a índice 1:

El contador de arranques (ver r1214) sólo vuelve al valor inicial p1211 cuando ha expirado el tiempo en p1213[1] tras una reconexión correcta. El tiempo de espera no influye en la confirmación de errores sin reconexión automática (p1210 = 1). Tras un fallo de la alimentación (blackout), el tiempo de espera comienza tras restablecerse la red y arrancar la Control Unit. El contador de arranques se ajusta en p1211 si apareció F07320, se anula la orden de conexión y se confirma el error.

Si se modifica el valor inicial p1211 o el modo p1210, se actualiza inmediatamente el contador de arranques.

Con p1210 = 26 es necesario confirmar los fallos y que la orden de conexión se ejecute dentro del tiempo especificado en p1213[0]. De lo contrario, una vez transcurrido el tiempo ajustado se genera el fallo F07320.

r1214.0...15

**CO/BO: Rearranque automático Estado / WEA Estado**

Nivel de acceso: 4

Calculado: -

Tipo de dato: Unsigned16

Modificable: -

Normalización: -

Índice dinámico: -

Grupo de unidades: -

Selección de unidad: -

Esquema de funciones: -

Mín:

Máx:

Ajuste de fábrica:

-

-

-

Descripción:

Visualiza el estado en el re arranque automático (WEA).

Campo de bits:

Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
00	Inicialización	Sí	No	-
01	Esperando alarma	Sí	No	-
02	Rearranque activo	Sí	No	-
03	Setear orden de confirmación	Sí	No	-
04	Acusar alarmas	Sí	No	-
05	Rearrancar	Sí	No	-
06	Tiempo de espera en curso tras conexión automática	Sí	No	-
07	Fallo	Sí	No	-
10	Fallo activo	Sí	No	-
12	Contador de arranques bit 0	Con	Des	-
13	Contador de arranques bit 1	Con	Des	-
14	Contador de arranques bit 2	Con	Des	-
15	Contador de arranques bit 3	Con	Des	-



**Nota**

Rel. a bit 00:

Estado para la indicación de la inicialización única después de POWER ON.

Rel. a bit 01:

Estado en el cual el re arranque automático espera fallos (estado inicial).

Rel. a bit 02:

Visualiza de forma general de que se ha detectado un fallo e iniciado el re arranque o la confirmación.

Rel. a bit 03:

Visualiza la orden de confirmación en el estado "Acusar alarmas" (bit 4 = 1). Con bit 5 = 1 o bit 6 = 1, la orden de confirmación se visualiza permanentemente.

Rel. a bit 04:

Estado en el cual se acusan los fallos pendientes. El estado se vuelve a abandonar en caso de acuse de recibo con éxito. Sólo se pasa al siguiente estado si, después de una orden de confirmación (bit 3 = 1), se señala que ya no hay ningún fallo pendiente.

Rel. a bit 05:

Estado en el cual el accionamiento se conecta automáticamente (sólo con p1210 = 4, 6).

Rel. a bit 06:

Estado en el cual se espera tras la conexión el fin del intento de arranque (el fin de la magnetización).

Con p1210 = 1 está señal se activa directamente después de confirmar correctamente los fallos.

Rel. a bit 07:

Estado que se adopta si se produce un fallo en la reconexión automática. Este sólo se resetea tras confirmar el fallo y recoger la orden de conexión.

Rel. a bit 10:

Con el re arranque automático activo se visualiza r1214.7; de lo contrario se visualiza el fallo activo r2139.3.

El bit se activa cuando el re arranque automático ya no puede confirmar un fallo y se cancela con el fallo F07320.

Rel. a bit 12 ... 15:

Estado actual del contador de arranques (codificación binaria).

Adicionalmente, rel. a bit 04:

Con p1210 = 26 se espera en este estado a que esté presente la orden de conexión.

<b>p1226[0...n]</b>	<b>Detección de parada Umbral de velocidad giro / n_parada umbral_n</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8022
	<b>Mín:</b> 0.00 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 20.00 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el umbral de velocidad de giro para la detección de parada. Actúa en la vigilancia de valores de consigna y real. Al frenar con DES1 o DES3, al bajar de este umbral se detecta parada.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1227		

**⚠ PRECAUCIÓN**

Para la regulación de velocidad sin encóder es aplicable:

Si p1226 se ajusta a valores por debajo de aprox. un 1% de la velocidad asignada del motor, deben incrementarse los límites de conmutación del modelo de la regulación vectorial para garantizar una desconexión segura (ver p1755, p1750.7).

**⚠ ATENCIÓN**

Por razones de compatibilidad con las versiones anteriores del firmware, al arrancar la Control Unit se sobrescribe un valor de parámetro cero en el índice 1 a 31 con el valor de parámetro en el índice 0.

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

La parada se detecta en los siguientes casos:

- La velocidad de giro real es inferior al umbral de p1226 y el tiempo iniciado posteriormente en p1228 ya ha transcurrido.

- La consigna de velocidad de giro es inferior al umbral de p1226 y el tiempo iniciado posteriormente en p1227 ya ha transcurrido.

Al medir la velocidad real aparece ruido eléctrico. Por ello no es posible detectar motor parado si es muy bajo el umbral de velocidad de giro.

**p1227**

**Detección de parada Tiempo de vigilancia / n\_parada t\_vig**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0.000 [s]

300.000 [s]

300.000 [s]

**Descripción:**

Ajusta el tiempo de vigilancia para la detección de parada.

Al frenar con DES1 o DES3, tras expirar este tiempo se detecta parada una vez que la velocidad es inferior a la de consigna p1226 (ver también p1145).

**Dependencia:**

El parámetro se predetermina en función del tamaño de la etapa de potencia.

Ver también: p1226

**ATENCIÓN**

Con p1145 > 0.0 (corrección GdR) la consigna no es igual a cero en función del valor ajustado. Por ello, esto puede originar que se supere el tiempo de vigilancia en p1227. Con un motor accionado no se produce ninguna supresión de impulsos en este caso.

**Nota**

La parada se detecta en los siguientes casos:

- La velocidad de giro real es inferior al umbral de p1226 y el tiempo iniciado posteriormente en p1228 ya ha transcurrido.

- La consigna de velocidad de giro es inferior al umbral de p1226 y el tiempo iniciado posteriormente en p1227 ya ha transcurrido.

Con p1227 = 300.000 s es aplicable:

La vigilancia está desconectada.

Con p1227 = 0,000 s es aplicable:

Con DES1 o DES3 y tiempo de deceleración = 0 se suprimen inmediatamente los impulsos y el motor se para de forma natural.

Tras el primer arranque de la Control Unit o con el ajuste de fábrica, el parámetro se preajusta de acuerdo con la etapa de potencia.

**p1228**

**Supresión de impulsos Retardo / Supr imp t\_retard**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 8022

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0.000 [s]

299.000 [s]

0.010 [s]

**Descripción:**

Ajusta el retardo para la supresión de impulsos.

Tras DES1 o DES3, los impulsos se suprimen si se cumple al menos una de las siguientes condiciones:

- La velocidad de giro real es inferior al umbral de p1226 y el tiempo iniciado posteriormente en p1228 ya ha transcurrido.

- La consigna de velocidad de giro es inferior al umbral de p1226 y el tiempo iniciado posteriormente en p1227 ya ha transcurrido.

**Dependencia:**

Ver también: p1226, p1227

<b>p1230[0...n]</b>	<b>BI: Frenado por corrient cont. Activación / Frenado CC act</b>		
G120X_DP (Freno DC), G120X_PN (Freno DC), G120X_USS (Freno DC)	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7017
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para activar el frenado por corriente continua.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1231, p1232, p1233, p1234, r1239		
	<b>Nota</b>		
	Señal 1: Frenado por corriente continua activado.		
	Señal 0: Frenado por corriente continua desactivado.		
<b>p1231[0...n]</b>	<b>Frenado por corriente cont. Configuración / DCBRK Config</b>		
G120X_DP (Freno DC), G120X_PN (Freno DC), G120X_USS (Freno DC)	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7014, 7016, 7017
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 14	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajuste para activar el frenado por corriente continua.		
<b>Valor:</b>	0: Sin función		
	4: Freno por inyección de corriente continua		
	5: Frenado por corriente continua en caso de DES1/DES3		
	14: Frenado por corriente continua bajo velocidad inicial		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0300, p1232, p1233, p1234, r1239		

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

DCBRK: DC Brake (frenado por corriente continua)

Rel. a p1231 = 4:

La función se activa en cuanto se cumple el criterio de activación.

- La función se puede sustituir por una reacción DES2.

Criterio de activación (se cumple uno de los criterios siguientes):

- Entrada de binector p1230 = señal 1 (activación del frenado por corriente continua; según modo de operación).

- El accionamiento no está en el estado "S4: Servicio" o "S5x".

- Falta la habilitación interna de impulsos (r0046.19 = 0).

El frenado por corriente continua sólo se puede anular (p1231 = 0) si no se utiliza como reacción a fallo en p2101.

Para que el frenado por corriente continua esté activo como reacción a fallo, debe introducirse el correspondiente número de fallo en p2100 y ajustar la reacción a fallo p2101= 6.

Rel. a p1231 = 5:

Cuando se recibe una orden DES1 o DES3, se activa el frenado por corriente continua. La entrada de binector p1230 no tiene efecto. Si la velocidad de giro del accionamiento se sigue situando por encima del umbral p1234, primero decelera hasta este umbral, se desmagnetiza (ver p0347) y a continuación pasa al frenado por corriente continua durante el periodo p1233. Después se desconecta. Si la velocidad de giro del accionamiento en DES1 es inferior a p1234, se desmagnetiza inmediatamente y pasa al frenado por corriente continua. Una anulación prematura del comando DES1 provoca el cambio al funcionamiento normal (se espera desmagnetización). Si el motor debe seguir girando, hay que activar el rearranque al vuelo.

Sigue siendo posible el frenado por corriente continua mediante reacción a fallo.

Rel. a p1231 = 14:

Además de la función con p1231 = 5 se evalúa la entrada de binector p1230.

Solo si en la entrada de binector p1230 se aplica la señal 1, el frenado por corriente continua se activa automáticamente cuando la velocidad de giro es inferior al umbral p1234. Esto también sucede si no está presente ninguna orden DES.

Tras la desmagnetización y una vez transcurrido el periodo p1233, se pasa de nuevo al funcionamiento normal o se produce una desconexión (con DES1/DES3).

Si en la entrada de binector p1230 se aplica la señal 0, con DES1 y DES3 no se efectúa el frenado por corriente continua.

**p1232[0...n]**

**Frenado por corriente continua Intensidad freno / DCBRK I\_freno**

G120X\_DP (Freno DC), G120X\_PN (Freno DC), G120X\_USS (Freno DC)

**Nivel de acceso:** 2

**Calculado:** CALC\_MOD\_ALL

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** MDS, p0130

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 7017

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0.00 [Aef]

10000.00 [Aef]

0.00 [Aef]

**Descripción:**

Ajusta la intensidad del freno para el frenado por corriente continua

**Dependencia:**

Ver también: p1230, p1231, p1233, p1234, r1239, p1345, p1346

**Nota**

La modificación de la intensidad del freno por corriente continua surte efecto la siguiente vez que se conecta dicho freno.

El valor para p1232 se especifica como valor eficaz en el sistema trifásico. La magnitud de la intensidad de frenado es idéntica a una intensidad de salida igualmente alta con la frecuencia cero (ver r0067, r0068, p0640). La intensidad del freno se limita internamente a r0067.

Para el regulador de intensidad se utilizan los ajustes de los parámetros p1345 y p1346 (regulador limitación I\_máx).

**p1233[0...n]**

**Frenado por corriente continua Duración / DCBRK Duración**

G120X\_DP (Freno DC), G120X\_PN (Freno DC), G120X\_USS (Freno DC)

**Nivel de acceso:** 2

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** MDS, p0130

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 7017

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0.0 [s]

3600.0 [s]

1.0 [s]

**Descripción:**

Ajusta la duración del frenado por corriente continua (como reacción a fallo).

**Dependencia:** Ver también: p1230, p1231, p1232, p1234, r1239

<b>p1234[0...n]</b>	<b>Frenado por corriente continua Velocidad de giro inicial / DCBRK n_inic</b>		
G120X_DP (Freno DC), G120X_PN (Freno DC), G120X_USS (Freno DC)	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7017
	<b>Mín:</b> 0.00 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 210000.00 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la velocidad de giro inicial para el frenado por corriente continua. El frenado por corriente continua se activa cuando la velocidad de giro real baja de este valor.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1230, p1231, p1232, p1233, r1239		

<b>r1239.8...13</b>	<b>CO/BO: Frenado por corriente continua Palabra estado / DCBRK ZSW</b>				
G120X_DP (Freno DC), G120X_PN (Freno DC), G120X_USS (Freno DC)	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32		
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -		
<b>Descripción:</b>	Palabra de estado del frenado por corriente continua.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	08	Frenado por corriente continua activo	Sí	No	7017
	10	Frenado por corriente continua listo	Sí	No	7017
	11	Frenado por corriente continua seleccionado	Sí	No	-
	12	Selección frenado por corriente continua bloqueada internamente	Sí	No	-
	13	Frenado por corriente continua en caso de DES1/DES3	Sí	No	-
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1231, p1232, p1233, p1234				
	<b>Nota</b>				
	Rel. a bits 12, 13: Sólo activo con p1231 = 14.				

<b>p1240[0...n]</b>	<b>Configuración del regulador de Vdc (regulación vectorial) / Reg Vdc Config Vec</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6220, 6827
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 3	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta la configuración del regulador de la tensión en el circuito intermedio (regulador de Vdc) en el modo Regulación (control en lazo cerrado). Control por U/f: Ver p1280.		
<b>Valor:</b>	0: Bloquear reg. Vdc 1: Habilitar reg de Vdc_máx 2: Habilitar reg. de Vdc_min (respaldo cinético) 3: Habilitar reg .de Vdc_min y reg .de Vdc_máx		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1245 Ver también: A07400, A07401, A07402, F07405, F07406		

**ATENCIÓN**

Un valor excesivo en p1245 puede afectar negativamente el funcionamiento normal del accionamiento.

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

Si se utiliza una resistencia de freno en el circuito intermedio (p0219 > 0), se desconecta automáticamente la regulación de Vdc\_máx.

p1240 = 1, 3:

Al alcanzar el límite de tensión en circuito intermedio especificado para la etapa de potencia es aplicable:

- El regulador de Vdc\_max limita la energía realimentada para mantener, al frenar, la tensión en el circuito intermedio por debajo de su valor máximo.

- Se elevan automáticamente los tiempos de deceleración.

p1240 = 2, 3:

Al alcanzarse el nivel de conexión del regulador de Vdc\_min (p1245) es aplicable:

- El regulador de Vdc\_min limita la energía tomada del circuito intermedio para, al acelerar, mantener la tensión es éste por encima de su valor mínimo.

- Frenado del motor para usar su energía cinética para respaldar el circuito intermedio.

**r1242**

G120X\_DP  
(Vdc\_máx),  
G120X\_PN  
(Vdc\_máx),  
G120X\_USS  
(Vdc\_máx)

**Descripción:**

**Regulador de Vdc\_máx Umbral de conexión / Vdc\_máx nivel\_con**

**Nivel de acceso:** 3

**Modificable:** -

**Grupo de unidades:** -

**Mín:**

- [V]

**Calculado:** -

**Normalización:** p2001

**Selección de unidad:** -

**Máx:**

- [V]

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Índice dinámico:** -

**Esquema de funciones:** 6220

**Ajuste de fábrica:**

- [V]

Visualiza el nivel de conexión para el regulador de Vdc\_máx

Si p1254 = 0 (detección automática del nivel de conexión = Des), es aplicable:

$r1242 = 1,15 * \text{raíz}(2) * p0210$  (tensión de conexión)

PM230: r1242 se limita a Vdc\_máx - 50,0 V.

Si p1254 = 1 (detección automática del nivel de conexión = Con), es aplicable:

$r1242 = Vdc\_max - 50,0 \text{ V}$  (Vdc\_max: Umbral de sobretensión de la etapa de potencia)

$r1242 = Vdc\_máx - 25,0 \text{ V}$  (para etapas de potencia de 230 V)

**ATENCIÓN**

Si la tensión en circuito intermedio ha superado el umbral de conexión del regulador de Vdc\_máx estando éste desconectado (bloqueo de impulsos), se puede producir la desactivación automática del regulador (ver F07401) para que el accionamiento no se acelere en la próxima conexión.

**Nota**

El regulador de Vdc\_máx no vuelve a desconectarse hasta que la tensión del circuito intermedio baje del umbral 0,95 \* r1242 y la salida del regulador sea cero.

**p1243[0...n]**

G120X\_DP  
(Vdc\_máx),  
G120X\_PN  
(Vdc\_máx),  
G120X\_USS  
(Vdc\_máx)

**Descripción:**

**Regulador de Vdc\_máx Factor de dinámica / Vdc\_máx factor\_din**

**Nivel de acceso:** 3

**Modificable:** T, U

**Grupo de unidades:** -

**Mín:**

1 [%]

**Calculado:** CALC\_MOD\_CON

**Normalización:** -

**Selección de unidad:** -

**Máx:**

10000 [%]

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Índice dinámico:** DDS, p0180

**Esquema de funciones:** 6220

**Ajuste de fábrica:**

100 [%]

Ajusta el factor dinámico para el regulador de la tensión en circuito intermedio (regulador de Vdc\_max).

100 % significa que p1250, p1251 y p1252 (ganancia, tiempo de acción integral y tiempo de acción derivada) se utilizan conforme a sus ajustes básicos, basados en una optimización teórica del regulador.

Si fuera necesaria una optimización posterior, se puede realizar a través del factor dinámico. En este caso, p1250, p1251, p1252 se ponderan con el factor dinámico p1243.

<b>p1245[0...n]</b>	<b>Reg. de Vdc_min Umbral de conexión (respaldo cinético) / Vdc_min nivel_con</b>		
G120X_DP (Vdc_min), G120X_PN (Vdc_min), G120X_USS (Vdc_min)	<b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> T, U <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> 65 [%]	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> 150 [%]	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180 <b>Esquema de funciones:</b> - <b>Ajuste de fábrica:</b> 76 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el nivel de conexión para el regulador de Vdc_min (respaldo cinético). El valor resulta de lo que sigue: $r1246[V] = p1245[\%] * \text{raíz cuadr. (2)} * p0210$		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0210		
<b>⚠ ADVERTENCIA</b>			
Un valor excesivo puede afectar negativamente el funcionamiento normal del accionamiento y puede llevar a que la regulación de Vdc_min ya no se pueda abandonar tras el restablecimiento de la red.			
<b>r1246</b>	<b>Reg. de Vdc_min Umbral de conexión (respaldo cinético) / Vdc_min nivel_con</b>		
G120X_DP (Vdc_min), G120X_PN (Vdc_min), G120X_USS (Vdc_min)	<b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> - <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> - [V]	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> p2001 <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> - [V]	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> 6220 <b>Ajuste de fábrica:</b> - [V]
<b>Descripción:</b>	Visualiza el nivel de conexión para el regulador de Vdc_min (respaldo cinético).		
<b>Nota</b>			
El regulador Vdc_min no vuelve a desconectarse hasta que la tensión en circuito intermedio supere el umbral 1,05 * p1246 y la salida del regulador sea cero.			
<b>p1247[0...n]</b>	<b>Reg. de Vdc_mín Factor de dinámica (respaldo cinético) / Vdc_mín factor_din</b>		
G120X_DP (PM330, Vdc_min, Vdc_min), G120X_PN (PM330, Vdc_min, Vdc_min), G120X_USS (PM330, Vdc_min, Vdc_min)	<b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> T, U <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> 1 [%]	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> 10000 [%]	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180 <b>Esquema de funciones:</b> 6220 <b>Ajuste de fábrica:</b> 300 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el factor de dinámica para el regulador de Vdc_min (respaldo cinético). 100 % significa que p1250, p1251 y p1252 (ganancia, tiempo de acción integral y tiempo de acción derivada) se utilizan conforme a sus ajustes básicos, basados en una optimización teórica del regulador. Si fuera necesaria una optimización posterior, se puede realizar a través del factor dinámico. En este caso, p1250, p1251, p1252 se ponderan con el factor dinámico p1247.		
<b>p1249[0...n]</b>	<b>Regulador de Vdc_máx Umbral de velocidad de giro / Vdc_máx umbral_n</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4 <b>Modificable:</b> T, U <b>Grupo de unidades:</b> 3_1 <b>Mín:</b> 0.00 [1/min]	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> p0505 <b>Máx:</b> 210000.00 [1/min]	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180 <b>Esquema de funciones:</b> - <b>Ajuste de fábrica:</b> 10.00 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el umbral inferior de velocidad de giro para el regulador de Vdc_máx. En caso de no alcanzarse, se desconecta la regulación de Vdc_máx y se regula la velocidad de giro mediante el generador de rampa.		
<b>Nota</b>			
Con el aumento del umbral de la velocidad de giro y el Ajusta el tiempo de redondeo final (p1131) puede evitarse un giro del accionamiento en la dirección contraria en caso de proceso de frenado rápido en el que estuviera activa la corrección del generador de rampa. Esto se soporta mediante un ajuste dinámico del regulador de velocidad.			

9.2 Lista de parámetros

<b>p1249[0...n]</b>	<b>Regulador de Vdc_máx Umbral de velocidad de giro / Vdc_máx umbral_n</b>		
G120X_DP (Vdc_máx), G120X_PN (Vdc_máx), G120X_USS (Vdc_máx)	<b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> T, U <b>Grupo de unidades:</b> 3_1 <b>Mín:</b> 0.00 [1/min]	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> p0505 <b>Máx:</b> 210000.00 [1/min]	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180 <b>Esquema de funciones:</b> - <b>Ajuste de fábrica:</b> 10.00 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el umbral inferior de velocidad de giro para el regulador de Vdc_máx. En caso de no alcanzarse, se desconecta la regulación de Vdc_máx y se regula la velocidad de giro mediante el generador de rampa.		
	<b>Nota</b> Con el aumento del umbral de la velocidad de giro y el Ajusta el tiempo de redondeo final (p1131) puede evitarse un giro del accionamiento en la dirección contraria en caso de proceso de frenado rápido en el que estuviera activa la corrección del generador de rampa. Esto se soporta mediante un ajuste dinámico del regulador de velocidad.		
<b>p1250[0...n]</b>	<b>Regulador de Vdc Ganancia proporcional / Reg_Vdc Kp</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> T, U <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> 0.00	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> 100.00	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180 <b>Esquema de funciones:</b> - <b>Ajuste de fábrica:</b> 1.00
<b>Descripción:</b>	Ajusta la ganancia proporcional para el regulador de la tensión en circuito intermedio (regulador Vdc_mín, regulador Vdc_máx).		
<b>Dependencia:</b>	La ganancia proporcional activa se obtiene considerando p1243 (factor dinámico del regulador de Vdc_max) y la capacidad del circuito intermedio de la etapa de potencia.		
<b>p1251[0...n]</b>	<b>Reg. Vdc Tiempo acción integral / Reg_Vdc Tn</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> T, U <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> 0 [ms]	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> 10000 [ms]	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180 <b>Esquema de funciones:</b> 6220 <b>Ajuste de fábrica:</b> 0 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de acción integral para el regulador de la tensión en circuito intermedio (regulador Vdc_mín, regulador Vdc_máx).		
<b>Dependencia:</b>	El tiempo de acción integral se obtiene considerando p1243 (factor dinámico del regulador de Vdc_max).		
	<b>Nota</b> p1251 = 0: La acción integral está desactivada.		
<b>p1252[0...n]</b>	<b>Reg. Vdc Tiempo acción derivada / Reg_Vdc t_a_deriv</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> T, U <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> 0 [ms]	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> 1000 [ms]	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180 <b>Esquema de funciones:</b> 6220 <b>Ajuste de fábrica:</b> 0 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la constante de tiempo de acción derivada para el regulador de la tensión en circuito intermedio (regulador Vdc_mín, regulador Vdc_máx).		
<b>Dependencia:</b>	El tiempo de acción derivada activa se obtiene considerando p1243 (factor dinámico del regulador de Vdc_max).		



<b>p1254</b>	<b>Regulador de Vdc_máx Detección automática de nivel CON / Vdc_max D.NivelCon</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1
<b>Descripción:</b>	Activa / desactiva la medida automática del nivel de conexión para el regulador de Vdc-máx		
<b>Valor:</b>	0: Registro automático bloqueado 1: Registro automático desbloqueado		

<b>p1255[0...n]</b>	<b>Umbral de tiempo del regulador de Vdc_mín / Vdc_min umbral_t</b>		
G120X_DP (Vdc_min), G120X_PN (Vdc_min), G120X_USS (Vdc_min)	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 1800.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el umbral de tiempo para el regulador de Vdc_min (respaldo cinético). Si se rebasa por exceso se dispara un aviso de fallo que puede parametrizarse a la reacción deseada. Requisito: p1256 = 1		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: F07406		

**ATENCIÓN**

Si se parametriza un umbral de tiempo, también debe activarse el regulador Vdc\_máx (p1240 = 3), de forma que el accionamiento se desconecte sin sobretensión al salir de la regulación Vdc\_mín, debido al rebase de tiempo y con la reacción a fallo DES3. También es posible aumentar el tiempo de deceleración para DES3, p1135.

<b>p1256[0...n]</b>	<b>Reg. de Vdc_mín Reacción (respaldo cinético) / Vdc_min Reacción</b>		
G120X_DP (Vdc_min), G120X_PN (Vdc_min), G120X_USS (Vdc_min)	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la reacción para el regulador de Vdc_min (respaldo cinético).		
<b>Valor:</b>	0: Respaldar Vdc hasta subtensión, n<p1257 -> F07405 1: Respal Vdc hasta subtens, n<p1257 -> F07405, t>p1255 -> F07406		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: F07405, F07406		

<b>p1257[0...n]</b>	<b>Umbral de velocidad de giro del regulador de Vdc_mín / Vdc_mín umbral_n</b>		
G120X_DP (Vdc_min), G120X_PN (Vdc_min), G120X_USS (Vdc_min)	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 50.00 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el umbral de velocidad para el regulador de Vdc_mín (respaldo cinético). Si se rebasa por defecto se dispara un aviso de fallo que puede parametrizarse a la reacción deseada. El respaldo cinético no se iniciará por debajo del umbral de velocidad de giro.		

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

Al salir de la regulación de Vdc\_mín antes de que se pare el motor se impide un fuerte aumento del par de frenado en régimen generador con velocidades de giro bajas, lo cual provoca una parada natural del motor tras el bloqueo de impulsos.

Sin embargo, el par de frenado máximo también puede ajustarse a través de la limitación de par correspondiente.

r1258

**CO: Reg. Vdc Salida / Reg\_Vdc Salida**

**Nivel de acceso:** 3

**Modificable:** -

**Grupo de unidades:** 6\_2

**Mín:**

- [Aef]

**Calculado:** -

**Normalización:** p2002

**Selección de unidad:** p0505

**Máx:**

- [Aef]

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Índice dinámico:** -

**Esquema de funciones:** 6220

**Ajuste de fábrica:**

- [Aef]

**Descripción:**

Visualiza la salida actual del regulador de Vdc (regulador de tensión en el circuito intermedio).

**Nota**

El límite de potencia en régimen generador p1531 sirve para el control anticipativo del regulador Vdc\_máx en regulación vectorial. Cuanto menor sea el límite de potencia ajustado, menores serán las señales de corrección de regulador cuando se alcance el límite de tensión.

p1260

**Bypass Configuración / Bypass Config**

**Nivel de acceso:** 2

**Modificable:** T

**Grupo de unidades:** -

**Mín:**

0

**Calculado:** -

**Normalización:** -

**Selección de unidad:** -

**Máx:**

3

**Tipo de dato:** Integer16

**Índice dinámico:** -

**Esquema de funciones:** -

**Ajuste de fábrica:**

0

**Descripción:**

Ajusta la configuración de la función Bypass.

**Valor:**

0: Bypass desactivado

3: Bypass sin sincronización

**Dependencia:**

La función "Bypass" solo está disponible para motores asíncronos.

**Nota**

Al conectar el convertidor se evalúa el estado de los contactores de bypass.

Si el re arranque automático está activo (p1210 = 4) y además al arrancar están presentes una orden CON (r0054.0 = 1) y la señal Bypass (p1266 = 1, configuración p1267.0 = 1), después del arranque el convertidor pasa al estado "Listo para servicio y bypass" (r0899.0 = 1 y r0046.25 = 1) y el motor continúa funcionando directamente en la red.

La función "Bypass" sólo puede desconectarse de nuevo (p1260 = 0) si el bypass no está activo o presenta un fallo.

La función "re arranque al vuelo" debe estar activada (p1200).

r1261.0...11

**CO/BO: Bypass Palabra de mando/estado / Bypass STW / ZSW**

**Nivel de acceso:** 2

**Modificable:** -

**Grupo de unidades:** -

**Mín:**

-

**Calculado:** -

**Normalización:** -

**Selección de unidad:** -

**Máx:**

-

**Tipo de dato:** Unsigned32

**Índice dinámico:** -

**Esquema de funciones:** -

**Ajuste de fábrica:**

-

**Descripción:**

Señales de mando y respuesta del interruptor de bypass.

**Campo de bits:**

Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
00	Orden interruptor motor - Etapa de potencia	Cerrar	Abierto	-
01	Orden interruptor motor - red	Cerrar	Abierto	-
05	Respuesta interruptor motor - Etapa de potencia	Cerrado	Abierta	-
06	Respuesta interruptor motor - red	Cerrado	Abierta	-
07	Orden bypass (de p1266)	Sí	No	-
10	Bypass en el proceso	Sí	No	-

	11	Bypass habilitado	Sí	No	-
<b>Dependencia:</b>	La función "Bypass" solo está disponible para motores asíncronos.				
<b>Nota</b>					
Los bits de mando 0 y 1 deben interconectarse a salidas de señal a través de las que se mandarían los interruptores situados en los cables de salida a los motores. Éstos se dimensionarán para maniobrar bajo carga.					
<b>p1262[0...n]</b>	<b>Bypass t muerto / Bypass t_mue</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 2		<b>Calculado:</b> CALC_MOD_REG	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32	
	<b>Modificable:</b> T, U		<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180	
	<b>Grupo de unidades:</b> -		<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -	
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]		<b>Máx:</b> 20.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1.000 [s]	
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo muerto para bypass no sincronizado.				
<b>Dependencia:</b>	La función "Bypass" solo está disponible para motores asíncronos.				
<b>Nota</b>					
Con este parámetro se define el tiempo de conmutación de los contactores. No deberá ser inferior al tiempo de desmagnetización del motor (p0347).					
El tiempo de conmutación total para el bypass se obtiene de la suma de p1262 y el tiempo de desconexión del interruptor correspondiente (p1274[x]).					
<b>p1263</b>	<b>Debypass retardo / Debypass t_ret</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 2		<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32	
	<b>Modificable:</b> T, U		<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
	<b>Grupo de unidades:</b> -		<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -	
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]		<b>Máx:</b> 300.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1.000 [s]	
<b>Descripción:</b>	Ajusta el retardo al reconectar a operación con convertidor en caso de bypass no sincronizado.				
<b>Dependencia:</b>	La función "Bypass" solo está disponible para motores asíncronos.				
<b>p1264</b>	<b>Bypass Retardo / Bypass t_ret</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 2		<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32	
	<b>Modificable:</b> T, U		<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
	<b>Grupo de unidades:</b> -		<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -	
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]		<b>Máx:</b> 300.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1.000 [s]	
<b>Descripción:</b>	Ajusta el retardo al conectar a alimentación por red en caso de bypass no sincronizado.				
<b>Dependencia:</b>	La función "Bypass" solo está disponible para motores asíncronos.				
<b>p1265</b>	<b>Bypass Umbral de velocidad de giro / Bypass umbral_n</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 2		<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32	
	<b>Modificable:</b> T, U		<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> -	
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1		<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> -	
	<b>Mín:</b> 0.00 [1/min]		<b>Máx:</b> 210000.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1480.00 [1/min]	
<b>Descripción:</b>	Ajusta el umbral de velocidad de giro para la activación del bypass.				
<b>Dependencia:</b>	La función "Bypass" solo está disponible para motores asíncronos.				
Si se especifica la consigna de velocidad de giro del accionamiento a través de potenciómetro motorizado, debe ajustarse el bit de configuración p1030.4 para garantizar la función de bypass a través del umbral de velocidad de giro.					

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

Si se ajusta p1260 = 3 y p1267.1 = 1, al alcanzarse esta velocidad de giro se activa automáticamente el bypass. El umbral de velocidad de giro para bypass solo actúa con sentidos de giro positivos. Si el accionamiento necesitara velocidades de giro negativas en la red, se puede conseguir a través de la inversión de sentido de giro p1820.

<b>p1266</b>	<b>BI: Bypass Orden de mando / Bypass Orden</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la orden de mando de bypass.		
<b>Dependencia:</b>	La función "Bypass" solo está disponible para motores asíncronos.		

<b>p1267</b>	<b>Bypass Fuente de conmutación Configuración / Fuen_conm Config</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8		
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0000 bin		
<b>Descripción:</b>	Ajusta la causa que deba activar el bypass.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Bypass por señal (BI: p1266)	Sí	No	-
	01	Bypass por alcance del umbral de velocidad	Sí	No	-
<b>Dependencia:</b>	La función "Bypass" solo está disponible para motores asíncronos.				

**Nota**

El parámetro sólo tiene efecto en bypass no sincronizado.  
 p1267.0 = 1:  
 El bypass se activa seteando una señal binaria. Si se resetea la orden, una vez transcurrido el retardo de debypass (p1263) se conmuta de nuevo a la operación con etapa de potencia.  
 p1267.1 = 1:  
 Al alcanzarse el umbral de velocidad ajustado en p1265 se conecta el bypass. Sólo se vuelve al estado anterior cuando la velocidad baja de nuevo del valor umbral.

<b>p1269[0...1]</b>	<b>BI: Interruptores de bypass Respuesta / Bypass Resp</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> [0] 1261.0 [1] 1261.1
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la respuesta de los interruptores de bypass.		
<b>Índice:</b>	[0] = Interruptor motor/accionamiento [1] = Interruptor motor/red		
<b>Dependencia:</b>	La función "Bypass" solo está disponible para motores asíncronos.		

**Nota**

En caso de interruptores sin respuesta, debe interconectarse el correspondiente bit de mando como fuente de señal:

Bl: p1269[0] = r1261.0

Bl: p1269[1] = r1261.1

Si se introduce p1269 = 0, se ajusta automáticamente esta interconexión para interruptores sin respuesta.

<b>p1270[0...n]</b>	<b>Rearranque al vuelo Configuración / Rearranq Config</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	0000 0000 0000 0011 bin

**Descripción:** Ajusta la configuración de la función "Rearranque al vuelo".

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Rearranque al vuelo rápido con modelo de tensión para ASM	Sí	No	-
	01	Ampl. PLL para reارئانق. al vuelo r�p. con mod. tensión para ASM	S�	No	-
	12	Utilizar valores de pico de intensidad	S�	No	-
	13	Número de ciclos de regulador de intensidad (impulso test) Bit 0	1	0	-
	14	Número ciclos de regulador de intensidad (impulso de test) Bit 1	1	0	-
	15	Número ciclos de regulador de intensidad (impulso de test) Bit 2	1	0	-

**Nota**

ASM: Motor asíncrono

Rel. a bit 00:

Este bit es equivalente a p1780 bit 11.

Rel. a bit 01:

Este bit solo debe utilizarse en caso necesario en accionamientos grandes.

<b>p1271[0...n]</b>	<b>Rearranque al vuelo Frecuencia máxima en sentido bloqueado / RVuelo f_m�x Sent</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>�ndice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	0 [Hz]	650 [Hz]	0 [Hz]

**Descripción:** Ajusta la máxima frecuencia de búsqueda en el reارئانق al vuelo en un sentido de consigna bloqueado (p1110, p1111).

**Nota**

El parámetro no tiene efecto con un modo de operación que solo busca en el sentido de consigna (p1200 > 3).

<b>p1271[0...n]</b>	<b>Rearranque al vuelo Frecuencia máxima en sentido bloqueado / RVuelo f_m�x Sent</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>�ndice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	0 [Hz]	650 [Hz]	5 [Hz]

**Descripción:** Ajusta la máxima frecuencia de búsqueda en el reارئانق al vuelo en un sentido de consigna bloqueado (p1110, p1111).

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

El parámetro no tiene efecto con un modo de operación que solo busca en el sentido de consigna (p1200 > 3).

<b>p1274[0...1]</b>	<b>Interruptores de bypass Tiempo de vigilancia / Interr t_vigil</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0 [ms]	<b>Máx:</b> 5000 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1000 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de vigilancia para los interruptores de bypass.		
<b>Índice:</b>	[0] = Interruptor motor/accionamiento [1] = Interruptor motor/red		
<b>Dependencia:</b>	La función "Bypass" solo está disponible para motores asíncronos.		

**Nota**

Con p1274 = 0 está desactivada la vigilancia.

El tiempo de conmutación para el bypass (p1262) se prolonga el valor de este parámetro.

<b>p1280[0...n]</b>	<b>Regulador de Vdc Configuración (U/f) / Reg_Vdc Config U/f</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6300, 6320, 6854
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 3	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta la configuración del regulador de la tensión en el circuito intermedio (regulador de Vdc) en el modo U/f.		
<b>Valor:</b>	0: Bloquear regulador de Vdc 1: Habilitar regulador de Vdc_máx 2: Habilitar regulador de Vdc_min (respaldo cinético) 3: Habilitar regulador de Vdc_min y reg .de Vdc_máx		

**Nota**

En caso de tensiones de entrada altas (p0210), los siguientes ajustes pueden mejorar la robustez del regulador de Vdc\_máx:

- Ajustar la tensión de entrada al mínimo valor posible y evitar A07401 (p0210).
- Ajustar tiempos de redondeo (p1130, p1136).
- Incrementar los tiempos de deceleración (p1121).
- Disminuir el tiempo de acción integral del regulador (p1291, factor 0.5).
- Activar corrección Vdc en el regulador de intensidad (p1810.1 = 1) o disminuir el tiempo de acción derivada del regulador (p1292, factor 0.5).

En este caso es muy recomendable utilizar la regulación vectorial (p1300 = 20) (regulador Vdc, ver p1240).

Para mejorar el regulador de Vdc\_min, son adecuadas las siguientes medidas:

- Optimizar el regulador de Vdc\_min (ver p1287).
- Activar corrección Vdc en el regulador de intensidad (p1810.1 = 1).

Si se utiliza una resistencia de freno en el circuito intermedio (p0219 > 0), se desconectará automáticamente la regulación de Vdc\_máx.

<b>p1281[0...n]</b>	<b>Configuración del regulador de Vdc / Reg Vdc Config</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0000 bin

**Descripción:** Ajusta la configuración para el regulador de tensión en circuito intermedio.

Campo de bits:	Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
	00	Regulación de Vdc_mín (U/f) sin rampa de aceleración	Sí	No	-
	02	Tiempo de espera de Vdc_mín reducido en restablecimiento red	Sí	No	-

**Nota**

Rel. a bit 00:

Desactiva la rampa de aceleración con regulación de Vdc\_mín.

En accionamientos con mecánica vibratoria y con grandes masas giratorias, la velocidad puede corregirse con más rapidez.

Rel. a bit 02:

Al restablecerse la red se regresará antes al funcionamiento normal y ya no se esperará a que el regulador de Vdc\_mín alcance la velocidad de consigna.

**r1282 Regulador de Vdc\_máx Nivel de conexión (U/f) / Vdc\_máx nivel\_con**

G120X_DP (Vdc_máx), G120X_PN (Vdc_máx), G120X_USS (Vdc_máx)	<b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> - <b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> p2001 <b>Selección de unidad:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> 6320, 6854
	<b>Mín:</b> - [V]	<b>Máx:</b> - [V]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [V]

**Descripción:** Visualiza el nivel de conexión para el regulador de Vdc\_máx  
Si p1294 = 0 (detección automática del nivel de conexión = Des), es aplicable:  
 $r1282 = 1,15 * \text{raíz}(2) * p0210$  (tensión de conexión)  
Si p1294 = 1 (detección automática del nivel de conexión = Con), es aplicable:  
 $r1282 = \text{Vdc\_max} - 50,0 \text{ V}$  (Vdc\_max: Umbral de sobretensión de la etapa de potencia)  
 $r1282 = \text{Vdc\_máx} - 25,0 \text{ V}$  (para etapas de potencia de 230 V)

**ATENCIÓN**

Si la tensión en circuito intermedio ha superado el umbral de conexión del regulador de Vdc\_máx estando éste desconectado (bloqueo de impulsos), se puede producir la desactivación automática del regulador (ver F07401) para que el accionamiento no se acelere en la próxima conexión.

**Nota**

El regulador de Vdc\_máx no vuelve a desconectarse hasta que la tensión del circuito intermedio baje del umbral 0,95 \* r1282 y la salida del regulador sea cero.

**p1283[0...n] Regulador de Vdc Factor dinámico (U/f) / Vdc\_máx factor\_din**


G120X_DP (Vdc_máx), G120X_PN (Vdc_máx), G120X_USS (Vdc_máx)	<b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> T, U <b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180 <b>Esquema de funciones:</b> 6320, 6854
	<b>Mín:</b> 1 [%]	<b>Máx:</b> 10000 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100 [%]

**Descripción:** Ajusta el factor dinámico para el regulador de la tensión en circuito intermedio (regulador de Vdc\_max).  
100% significa que p1290, p1291 y p1292 (ganancia, tiempo de acción integral y tiempo de acción derivada) se utilizan conforme a sus ajustes básicos, basados en una optimización teórica del regulador.  
Si fuera necesaria una optimización posterior, se puede realizar a través del factor dinámico. En este caso, p1290, p1291, p1292 se ponderan con el factor dinámico p1283.

9.2 Lista de parámetros

<b>p1284[0...n]</b>	<b>Regulador de Vdc_máx Umbral de tiempo (U/f) / Vdc_máx umbral_t</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 300.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 4.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de vigilancia para el regulador de Vdc_máx. Si la rampa de deceleración de la consigna de velocidad se detiene durante más tiempo que el ajustado en p1284, se dispara el fallo F07404.		

<b>p1285[0...n]</b>	<b>Regulador de Vdc_min Nivel de conexión (respaldo cinético) (U/f) / Vdc_min nivel_con</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6320, 6854
	<b>Mín:</b> 65 [%]	<b>Máx:</b> 150 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 76 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el nivel de conexión para el regulador de Vdc_min (respaldo cinético). El valor resulta de lo que sigue: $r1286[V] = p1285[\%] * raíz(2) * p0210$		

 <b>ADVERTENCIA</b>
Un valor excesivo puede afectar negativamente el funcionamiento normal del accionamiento.

<b>r1286</b>	<b>Regulador de Vdc_min Nivel de conexión (respaldo cinético) (U/f) / Vdc_min nivel_con</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2001	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6320, 6854
	<b>Mín:</b> - [V]	<b>Máx:</b> - [V]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [V]
<b>Descripción:</b>	Visualiza el nivel de conexión para el regulador de Vdc_min (respaldo cinético).		

**Nota**  
El regulador Vdc\_min no vuelve a desconectarse hasta que la tensión en circuito intermedio supere el umbral 1,05 \* r1286 y la salida del regulador sea cero.

<b>p1287[0...n]</b>	<b>Regulador de Vdc_min Factor dinámico (respaldo cinético) (U/f) / Vdc_min factor_din</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6320, 6854
	<b>Mín:</b> 1 [%]	<b>Máx:</b> 10000 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el factor de dinámica para el regulador de Vdc_min (respaldo cinético). 100% significa que p1290, p1291 y p1292 (ganancia, tiempo de acción integral y tiempo de acción derivada) se utilizan conforme a sus ajustes básicos, basados en una optimización teórica del regulador. Si fuera necesaria una optimización posterior, se puede realizar a través del factor dinámico. En este caso, p1290, p1291, p1292 se ponderan con el factor dinámico p1287.		



<b>p1290[0...n]</b>	<b>Regulador de Vdc Ganancia proporcional (U/f) / Reg_Vdc Kp</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6320, 6854
	<b>Mín:</b> 0.00	<b>Máx:</b> 100.00	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1.00
<b>Descripción:</b>	Ajusta la ganancia proporcional para el regulador de Vdc (regulador de tensión en el circuito intermedio).		
	<b>Nota</b>		
	La ganancia es proporcional a la capacidad del circuito intermedio. Este parámetro está predeterminado a un valor que casa óptimamente con la capacidad de la etapa de potencia.		
<b>p1291[0...n]</b>	<b>Regulador de Vdc Tiempo acción integral (U/f) / Reg_Vdc Tn</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6320, 6854
	<b>Mín:</b> 0 [ms]	<b>Máx:</b> 10000 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 40 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de acción integral para el regulador de Vdc (regulador de tensión en el circuito intermedio).		
<b>p1292[0...n]</b>	<b>Regulador de Vdc Tiempo de acción derivada (U/f) / Reg_Vdc t_a_deriv</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6320, 6854
	<b>Mín:</b> 0 [ms]	<b>Máx:</b> 1000 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 10 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la constante de tiempo de acción derivada para el regulador de Vdc (regulador de tensión en el circuito intermedio).		
<b>p1294</b>	<b>Regulador de Vdc_max Medida automática del nivel CON (U/f) / Vdc_max M.NivelCon</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6320, 6854
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Activa / desactiva la medida automática del nivel de conexión para el regulador de Vdc-máx Con la medida desconectada, el umbral de actuación r1282 para el regulador de Vdc_max se determina a partir de la tensión de conexión parametrizada p0210.		
<b>Valor:</b>	0: Medida automática bloqueada 1: Medida automática habilitada		
<b>p1295[0...n]</b>	<b>Regulador de Vdc_min Umbral de tiempo (U/f) / Vdc_min umbral_t</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 10000.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [s]

9.2 Lista de parámetros

**Descripción:** Ajusta el umbral de tiempo para el regulador de Vdc\_min (respaldo cinético).  
 Si se rebasa por exceso se dispara un aviso de fallo que puede parametrizarse a la reacción deseada.  
 Requisito: p1296 = 1.

**ATENCIÓN**  
 Si se parametriza un umbral de tiempo, también debe activarse el regulador Vdc\_máx (p1280 = 3), de forma que el accionamiento se desconecte sin sobretensión al salir de la regulación Vdc\_mín, debido al rebase de tiempo y con la reacción a fallo DES3. También es posible aumentar el tiempo de deceleración para DES3, p1135.

**p1296[0...n] Regulador de Vdc\_min Reacción (respaldo cinético) (U/f) / Vdc\_min Reacción**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajusta la reacción para el regulador de Vdc\_min (respaldo cinético).  
**Valor:**  
 0: Respaldar Vdc hasta subtensión, n<p1297 -> F07405  
 1: Respaldr Vdc hasta subtens, n<p1297 -> F07405, t>p1295 -> F07406

**Nota**  
 Relativo a p1296 = 1:  
 En p1135 debe introducirse una rampa de parada rápida diferente a cero, para que al dispararse F07406 no se produzca una desconexión por sobreintensidad.

**p1297[0...n] Regulador de Vdc\_min Umbral velocidad de giro (U/f) / Vdc\_mín umbral\_n**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0.00 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 50.00 [1/min]

**Descripción:** Ajusta el umbral de velocidad para el regulador de Vdc\_mín (respaldo cinético).  
 Si se rebasa por defecto se dispara un aviso de fallo que puede parametrizarse a la reacción deseada.

**Nota**  
 Al salir de la regulación de Vdc\_mín antes de que se pare el motor se impide un fuerte aumento de la intensidad de frenado en régimen generador con velocidades de giro bajas, lo cual provoca una parada natural del motor tras el bloqueo de impulsos.

**r1298 CO: Regulador de Vdc Salida (U/f) / Reg\_Vdc Salida**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6320, 6854
<b>Mín:</b> - [1/min]	<b>Máx:</b> - [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [1/min]

**Descripción:** Visualiza la salida actual del regulador de Vdc (regulador de tensión en el circuito intermedio).

<b>p1300[0...n]</b>	<b>Modo de operación Lazo abierto/cerrado / Modo Lazo ab/cerr</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> C2(1), T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6300, 6301, 6851, 8012
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 20	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tipo de control (lazo abierto o cerrado -regulación-) del accionamiento.		
<b>Valor:</b>	0: Control por U/f con característica lineal 1: Control por U/f con característica lineal y FCC 2: Control por U/f con característica parabólica 4: Control por U/f con característica lineal y ECO 7: Control por U/f para característica parabólica y ECO 20: Regulación de velocidad giro (sin encóder)		
<b>Dependencia:</b>	Con Standard Drive Control (p0096 = 1) son posibles los ajustes p1300 = 0, 2, con Dynamic Drive Control (p0096 = 2) solo puede ajustarse p1300 = 20. Sin entrar la velocidad asignada del motor (p0311) solo es posible el funcionamiento con característica U/f. Ver también: p0300, p0311, p0500		
<b>ATENCIÓN</b>			
En los modos de control por U/f tipo Eco (p1300 = 4, 7) es necesaria una compensación activa del deslizamiento. El factor de escala de la compensación de deslizamiento (p1335) debe ajustarse de tal manera que el deslizamiento se compense por completo (normalmente 100%). El modo Eco solo se aplica en funcionamiento estacionario y con el generador de rampa sin puentear. En caso de consignas analógicas, puede ser necesario aumentar la tolerancia para aceleración y deceleración activa en el generador de rampa mediante p1148 con el fin de señalar de forma segura el estado estacionario.			
<b>Nota</b>			
En motores del tipo p0300 = 6 y 6xx solo se recomienda el funcionamiento con control por U/f para fines de diagnóstico.			
<b>p1300[0...n]</b>	<b>Modo de operación Lazo abierto/cerrado / Modo Lazo ab/cerr</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> C2(1), T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6300, 6301, 6851, 8012
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 20	<b>Ajuste de fábrica:</b> 20
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tipo de control (lazo abierto o cerrado -regulación-) del accionamiento.		
<b>Valor:</b>	0: Control por U/f con característica lineal 1: Control por U/f con característica lineal y FCC 2: Control por U/f con característica parabólica 4: Control por U/f con característica lineal y ECO 7: Control por U/f para característica parabólica y ECO 20: Regulación de velocidad giro (sin encóder)		
<b>Dependencia:</b>	Con Dynamic Drive Control (p0096 = 2) solo es posible ajustar p1300 = 20. Sin entrar la velocidad asignada del motor (p0311) solo es posible el funcionamiento con característica U/f. Ver también: p0300, p0311, p0500		

9.2 Lista de parámetros

**ATENCIÓN**

En los modos de control por U/f tipo Eco (p1300 = 4, 7) es necesaria una compensación activa del deslizamiento. El factor de escala de la compensación de deslizamiento (p1335) debe ajustarse de tal manera que el deslizamiento se compense por completo (normalmente 100%).

El modo Eco solo se aplica en funcionamiento estacionario y con el generador de rampa sin puentear. En caso de consignas analógicas, puede ser necesario aumentar la tolerancia para aceleración y deceleración activa en el generador de rampa mediante p1148 con el fin de señalar de forma segura el estado estacionario.

**Nota**

En motores del tipo p0300 = 14, solo se recomienda el funcionamiento con control por U/f para fines de diagnóstico.

**p1302[0...n]**

**Control por U/f Configuración / U/f Config**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
-	-	0000 0000 0000 0000 bin

**Descripción:**

Ajusta la configuración para el control por U/f.

**Campo de bits:**

Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
04	Orientación del campo	Sí	No	-
05	Intensidad aceleradora en el arranque sin elevación de flujo	Sí	No	-
07	Bloquear Acción I regulador Iq,máx	Sí	No	-
08	Característica de saturación para intensidad en el arranque	Sí	No	-
09	Aumento de intensidad en la magnetización rápida	Sí	No	-

**ATENCIÓN**

p1302 bit 5 = 1: (solo con orientación del campo p1302 bit 4 = 1)  
Este ajuste debe seleccionarse solamente para aceleraciones muy rápidas.

**Nota**

Rel. a bit 04:

Orientación del campo para la regulación de la clase de aplicación Standard Drive Control (p0096 = 1) La orientación del campo se activa con el cálculo automático si se ha ajustado p0096 = 1.

Rel. a bit 05 (solo efectivo con p1302.4 = 1):

La intensidad en el arranque en procesos de aceleración (p1311) suele provocar un aumento de la intensidad absoluta y del flujo. Con p1302.5 = 1 solo se produce el aumento de intensidad en dirección a la carga; p1302.5 es, junto con p1310 y p1311, responsable de la calidad del comportamiento en arranque de forma decisiva.

Rel. a bit 07:

Con orientación de campo (bit 04 = 1), un regulador de Iq,máx soporta al regulador de limitación de intensidad (ver p1341). El bloqueo de la acción integral puede impedir el vuelco del accionamiento en caso de sobrecarga.

Rel. a bit 08:

Para mejorar los procesos de arranque más rápidos en motores de gran potencia, se puede activar la consideración de la característica de saturación.

Rel. a bit 09:

En la orientación de campo (bit 04 = 1), la corriente se aumenta automáticamente durante la magnetización del motor asíncrono cuando se reduce el tiempo de magnetización p0346.

**p1310[0...n]**

**Intensidad en el arranque (elevación de tensión) permanente / I\_Arranq (Ua) perm**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6300, 6301, 6851
<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
0.0 [%]	250.0 [%]	50.0 [%]

- Descripción:** Define la elevación de tensión en [%] referida a la intensidad asignada del motor (p0305). Sin embargo, la elevación permanente de tensión va reduciéndose a medida que crece la frecuencia, de forma que a la frecuencia asignada del motor esté aplicada la tensión asignada del motor. El importe de la elevación en voltios se define como sigue a frecuencia cero:  
Elevación de tensión [V] =  $1.732 \times p0305$  (intensidad asignada del motor [A])  $\times r0395$  (resistencia estatórica/del primario [Ohm])  $\times p1310$  (elevación de tensión permanente [%]) / 100%  
Con bajas frecuencias de salida sólo está disponible una pequeña tensión de salida para mantener el flujo en el motor. La tensión de salida puede ser, no obstante, insuficiente para realizar lo siguiente:
- Magnetizar el motor asíncrono.
  - Mantener la carga.
  - Compensar pérdidas en el sistema.
- Por ello, la tensión de salida puede elevarse con p1310.  
La elevación de tensión puede aplicarse con una característica U/f tanto lineal como cuadrática.  
Con orientación del campo (p1302.4 = 1, preajuste para Standard Drive Control p0096 = 1), en el rango de frecuencias de salida bajas se mantiene una intensidad mínima del orden de la intensidad magnetizante asignada. En este caso, con p1310 = 0% se calcula una consigna de intensidad que equivale al régimen en vacío. Con p1610 = 100% se calcula una consigna de intensidad que equivale a la intensidad asignada del motor.
- Dependencia:** El límite de intensidad p0640 limita la intensidad en el arranque (elevación de tensión). Solo para p1302.4 = 0 (sin orientación de campo):  
La precisión de la intensidad en el arranque depende del ajuste de la resistencia estatórica y la resistencia del cable de alimentación (p0350, p0352).  
En la regulación vectorial, la intensidad en el arranque se implementa mediante p1610.  
Ver también: p1300, p1311, p1312, r1315

**ATENCIÓN**

La intensidad en el arranque (elevación de tensión) incrementa el calentamiento del motor (particularmente en reposo).

**Nota**

La intensidad en el arranque debida a la elevación de tensión solo actúa en control por U/f (p1300).  
Los valores de elevación se combinan cuando la elevación permanente de tensión (p1310) se usa asociada a otros parámetros de elevación (elevación para acelerar (p1311), elevación de tensión para arranque (p1312)).  
Sin embargo, a estos parámetros se asignan las prioridades siguientes: p1310 > p1311, p1312  
Con orientación del campo (p1302 bit 4 = 1, no con PM230, PM250, PM260), p1310 es, junto con p1311 y p1302.5, responsable de la calidad del comportamiento en arranque de forma decisiva.

- p1311[0...n]** **Intensidad en el arranque (elevación de tensión) al acelerar / I\_ arranq aceler**
- |                             |                               |   |
|-----------------------------|-------------------------------|---|
| <b>Nivel de acceso:</b> 2   | <b>Calculado:</b> -           | <b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32          |
| <b>Modificable:</b> T, U    | <b>Normalización:</b> -       | <b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180            |
| <b>Grupo de unidades:</b> - | <b>Selección de unidad:</b> - | <b>Esquema de funciones:</b> 6300, 6301, 6851 |
| <b>Mín:</b><br>0.0 [%]      | <b>Máx:</b><br>250.0 [%]      | <b>Ajuste de fábrica:</b><br>0.0 [%]          |
- Descripción:** p1311 provoca una elevación de tensión sólo durante el arranque, generando un par adicional para la aceleración. La elevación de tensión se materializa incrementando positivamente la consigna y desaparece tan pronto como se alcance ésta. El aumento y la reducción de la elevación de tensión se filtran.  
El valor de la elevación en voltios se define como sigue a frecuencia cero (no con orientación del campo):  
Elevación de tensión [V] =  $1,732 * p0305$  (intensidad asignada del motor [A])  $\times r0395$  (resistencia estatórica/del primario [Ohm])  $\times p1311$  (elevación de tensión en aceleración [%]) / 100%
- Dependencia:** El límite de intensidad p0640 limita la elevación.  
Con orientación del campo (p1302 bit 4 = 1, no PM230, PM250, PM260), p1311 se predetermina con el cálculo automático.  
En la regulación vectorial, la intensidad en el arranque se implementa mediante p1611.  
Ver también: p1300, p1310, p1312, r1315

9.2 Lista de parámetros

<b>ATENCIÓN</b>
La elevación de tensión provoca un mayor calentamiento del motor.

**Nota**

La elevación de tensión al acelerar puede mejorar la reacción a pequeños cambios positivos de consigna.  
 Priorización de las elevaciones de tensión: ver p1310  
 Con orientación del campo (p1302 bit 4 = 1, no con PM230, PM250, PM260), p1311 es, junto con p1310 y p1302.5, responsable de la calidad del comportamiento en arranque de forma decisiva.

<b>p1312[0...n]</b>	<b>Intensidad en el arranque (elevación de tensión) al arrancar / I_Arranq arranc</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6300, 6301, 6851
	<b>Mín:</b> 0.0 [%]	<b>Máx:</b> 250.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.0 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la elevación adicional de la tensión en el arranque, pero sólo para el primer proceso de aceleración. La elevación de tensión se materializa incrementando positivamente la consigna y desaparece tan pronto como se alcance ésta. El aumento y la reducción de la elevación de tensión se filtran.		
<b>Dependencia:</b>	El límite de intensidad p0640 limita la elevación. Ver también: p1300, p1310, p1311, r1315		

<b>ATENCIÓN</b>
La elevación de tensión provoca un mayor calentamiento del motor.

**Nota**

La elevación de tensión al acelerar puede mejorar la reacción a pequeños cambios positivos de consigna.  
 Priorización de las elevaciones de tensión: ver p1310  
 Con orientación del campo (p1302.4 = 1, no PM230, PM250, PM260), p1312 se suma a la elevación de tensión en dirección a la intensidad de carga (no lineal).

<b>r1315</b>	<b>Elevación total de tensión / Elev_U tot</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2001	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6301, 6851
	<b>Mín:</b> - [Vef]	<b>Máx:</b> - [Vef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Vef]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la elevación de tensión total resultante en voltios. Con orientación del campo (p1302.4 = 1, no para PM230, PM250, PM260), en caso de velocidad baja se ajustará por lo menos la corriente magnetizante de modo que la tensión dependa de r0331.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1310, p1311, p1312		

<b>p1331[0...n]</b>	<b>Limitación de tensión / Lim_U</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 5_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6300
	<b>Mín:</b> 50.00 [Vef]	<b>Máx:</b> 2000.00 [Vef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1000.00 [Vef]
<b>Descripción:</b>	Limitación de la consigna de tensión. Permite reducir la tensión de salida respecto a la tensión máxima r0071 calculada y el punto de actuación del debilitamiento de campo.		

**Nota**

La tensión de salida únicamente se limita si p1331 ha rebasado el umbral inferior de la tensión de salida máxima (r0071).

<b>p1333[0...n]</b>	<b>Control por U/f Frecuencia de inicio FCC / U/f FCC frec inic</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6301
	<b>Mín:</b> 0.00 [Hz]	<b>Máx:</b> 3000.00 [Hz]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [Hz]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la frecuencia de inicio a la que se activa FCC (Flux Current Control).		
<b>Dependencia:</b>	Debe estar ajustado el modo de operación correspondiente (p1300 = 1, 6).		
<b>⚠ ADVERTENCIA</b>			
Un valor demasiado pequeño puede provocar inestabilidades.			

**Nota**

Con p1333 = 0 Hz, la frecuencia de inicio FCC se ajusta automáticamente al 6% de la frecuencia asignada del motor.

<b>p1334[0...n]</b>	<b>Control por U/f Frecuencia de inicio compensac. de deslizamiento / Inicio comp. desl.</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6310, 6853
	<b>Mín:</b> 0.00 [Hz]	<b>Máx:</b> 3000.00 [Hz]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [Hz]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la frecuencia de inicio de la compensación de deslizamiento.		
<b>Nota</b>			
Con p1334 = 0 Hz, la frecuencia de inicio de compensación de deslizamiento se ajusta automáticamente al 6% de la frecuencia asignada del motor.			

<b>p1335[0...n]</b>	<b>Compensación de deslizamiento Escalado / Comp. desl. Esc</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6300, 6310, 6853
	<b>Mín:</b> 0.0 [%]	<b>Máx:</b> 600.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.0 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la consigna de la compensación de deslizamiento en [%] referida a r0330 (deslizamiento asignado del motor). p1335 = 0.0%: Compensación de deslizamiento desactivada. p1335 = 100.0%: El deslizamiento se compensa completamente.		
<b>Dependencia:</b>	Para una compensación exacta del deslizamiento con p1335 = 100 % es requisito disponer de parámetro exactos del motor (p0350 ... p0360). Si no se conocen exactamente los parámetros del motor, variando p1335 puede lograrse también una compensación exacta. En los controles por U/f con optimización Eco (4 y 7) debe activarse la compensación de deslizamiento para garantizar un funcionamiento correcto. Con p0096 = 1 (Standard Drive Control), el valor predeterminado del escalado de la compensación de deslizamiento es 100%.		

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

La compensación de deslizamiento mantiene constante la velocidad del motor con independencia de la carga. La reducción de la velocidad a medida que crece la carga es una propiedad típica de los motores asíncronos.

En motores síncronos no aparece este efecto, por lo que este parámetro no actúa.

En los tipos de control p1300 = 5 y 6 (para aplicaciones textiles) se desconecta internamente la compensación de deslizamiento para poder ajustar con mayor exactitud la frecuencia de salida.

Si se cambia p1335 durante la puesta en marcha (p0010 > 0), es posible que ya no pueda ajustarse el valor antiguo. La causa es que los límites dinámicos de p1335 han sido modificados por parámetros ajustados durante la puesta en marcha (p. ej., p0300).

**p1335[0...n]**

**Compensación de deslizamiento Escalado / Comp. desl. Esc**

G120X\_DP (PM330),  
G120X\_PN (PM330),  
G120X\_USS (PM330)

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** CALC\_MOD\_ALL

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** DDS, p0180

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 6300,  
6310

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0.0 [%]

600.0 [%]

100.0 [%]

**Descripción:**

Ajusta la consigna de la compensación de deslizamiento en [%] referida a r0330 (deslizamiento asignado del motor).

p1335 = 0.0%: Compensación de deslizamiento desactivada.

p1335 = 100.0%: El deslizamiento se compensa completamente.

**Dependencia:**

Para una compensación exacta del deslizamiento con p1335 = 100 % es requisito disponer de parámetro exactos del motor (p0350 ... p0360).

Si no se conocen exactamente los parámetros del motor, variando p1335 puede lograrse también una compensación exacta.

En los controles por U/f con optimización Eco (4 y 7) debe activarse la compensación de deslizamiento para garantizar un funcionamiento correcto.

**Nota**

La compensación de deslizamiento mantiene constante la velocidad del motor con independencia de la carga. La reducción de la velocidad a medida que crece la carga es una propiedad típica de los motores asíncronos.

En motores síncronos no aparece este efecto, por lo que este parámetro no actúa.

En los tipos de control p1300 = 5 y 6 (para aplicaciones textiles) se desconecta internamente la compensación de deslizamiento para poder ajustar con mayor exactitud la frecuencia de salida.

Si se cambia p1335 durante la puesta en marcha (p0010 > 0), es posible que ya no pueda ajustarse el valor antiguo. La causa es que los límites dinámicos de p1335 han sido modificados por parámetros ajustados durante la puesta en marcha (p. ej., p0300).

**p1336[0...n]**

**Compensación de deslizamiento Valor límite / Comp. desl. Vlim**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** DDS, p0180

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 6310,  
6853

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0.00 [%]

600.00 [%]

250.00 [%]

**Descripción:**

Ajusta el límite de la compensación de deslizamiento en [%] referido a r0330 (deslizamiento asignado del motor).

**r1337**

**CO: Compensación de deslizamiento Valor real / Comp. desl. Vreal**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** -

**Normalización:** PERCENT

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 6310,  
6853

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

- [%]

- [%]

- [%]



**Descripción:** Visualiza el deslizamiento realmente compensado en [%] referido a r0330 (deslizamiento asignado del motor).  
**Dependencia:** p1335 > 0 %: Compensación de deslizamiento activa.  
 Ver también: p1335

**p1338[0...n] Modo U/f Atenuación de resonancias Ganancia / Uf Gan Amort\_reso**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6300, 6310, 6853
<b>Mín:</b> 0.00	<b>Máx:</b> 100.00	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00

**Descripción:** Ajusta la ganancia para amortiguar resonancias en modo de control U/f.

**Dependencia:** Ver también: p1300, p1339, p1349

**Nota**

La amortiguación de resonancias atenúa oscilaciones de la corriente activa, que aparecen frecuentemente en vacío. La atenuación de resonancia se encuentra activa en un rango a partir de, aproximadamente, un 6% de la frecuencia asignada del motor (p0310). La frecuencia de desconexión se determina mediante p1349.

En los tipos de control p1300 = 5 y 6 (para aplicaciones textiles) se desconecta internamente la atenuación de resonancias para poder ajustar con mayor exactitud la frecuencia de salida.

**p1339[0...n] Modo U/f Atenuación de resonancias Constante de tiempo de filtro / Uf Amort\_reso T**

<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6310, 6853
<b>Mín:</b> 1.00 [ms]	<b>Máx:</b> 1000.00 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 20.00 [ms]

**Descripción:** Ajusta la constante de tiempo del filtro para amortiguar resonancias en modo de control U/f.

**Dependencia:** Ver también: p1300, p1338, p1349

**p1340[0...n] Regulador de frecuencia de I\_max Ganancia proporcional / Reg\_I\_max Kp**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6300
<b>Mín:</b> 0.000	<b>Máx:</b> 0.500	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000

**Descripción:** Ajusta la ganancia proporcional del regulador de frecuencia I\_max.

El regulador de I\_max reduce la intensidad de salida del convertidor cuando se sobrepasa la intensidad máxima (r0067).

Para regular I\_max, en los modos con control por U/f (p1300) se aplica un regulador que actúa sobre la frecuencia de salida y otro que actúa sobre la tensión de salida. El regulador de frecuencia reduce la intensidad bajando la frecuencia de salida del convertidor. La reducción se realiza hasta una frecuencia mínima (doble del deslizamiento nominal). Si esto no basta para eliminar con éxito la sobreintensidad, entonces se reduce la tensión de salida del convertidor con ayuda del regulador de tensión para I\_max. Cuando no hay ya sobreintensidad se acelera siguiendo la rampa ajustada en p1120 (tiempo de aceleración).

**Dependencia:** En los modos de control U/f (p1300) para aplicaciones textiles y en caso de escalones de consigna extremos sólo se usa el regulador de tensión para I\_max.

**ATENCIÓN**

Al desactivar el regulador de I\_max hay que considerar lo siguiente:

Ahora la intensidad de salida ya no se reducirá en caso de rebase de la intensidad máxima (r0067). Si se sobrepasan los límites de sobreintensidad, se desconectará el accionamiento.

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

El regulador limitador I<sub>max</sub> se anula cuando se desactiva el generador de rampa con p1122 = 1.  
 p1341 = 0:  
 Regulador de frecuencia I<sub>max</sub> desactivado y regulador de tensión I<sub>max</sub> activado en todo el rango de velocidad.

<b>p1341[0...n]</b>	<b>Regulador de frecuencia para I<sub>max</sub> Tiempo acción integral / Reg_I<sub>max</sub> Tn</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6300, 6850
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 50.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.300 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de acción integral para el regulador de frecuencia para I <sub>max</sub> .		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1340		

**Nota**

Con p1341 = 0 se desactiva el regulador de limitación de intensidad con efecto en la frecuencia y queda activo solamente el regulador de limitación de intensidad con efecto en la tensión de salida (p1345, p1346).  
 En etapas de potencia con realimentación (PM250, PM260), la regulación del límite de intensidad con carga en modo generador siempre se realiza interviniendo en la frecuencia. Con p1340 = p1341 = 0 se desactiva esta limitación de intensidad.

<b>r1343</b>	<b>CO: Regulador de I<sub>max</sub> Salida de frecuencia / Reg_I<sub>max</sub> f_sal</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6300, 6850
	<b>Mín:</b> - [1/min]	<b>Máx:</b> - [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [1/min]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la limitación de frecuencia activa.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1340		

<b>r1344</b>	<b>Regulador de I<sub>max</sub> Salida de tensión / Reg_I<sub>max</sub> U_sal</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2001	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 5_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6300
	<b>Mín:</b> - [Vef]	<b>Máx:</b> - [Vef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Vef]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la tensión absoluta en la que se reduce la tensión de salida del convertidor.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1340		

<b>p1345[0...n]</b>	<b>Regulador de tensión de I<sub>max</sub> Ganancia proporcional / Reg_U_I<sub>max</sub> Kp</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6300, 7017
	<b>Mín:</b> 0.000	<b>Máx:</b> 100000.000	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000
<b>Descripción:</b>	Ajusta la ganancia proporcional para el regulador de tensión para I <sub>max</sub> .		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1340		

**Nota**

Los ajustes del regulador se utilizan también en el regulador de intensidad del frenado por corriente continua (ver p1232).

<b>p1346[0...n]</b>	<b>Regulador de tensión para I_max Tiempo acción integral / Reg_U_I_max Tn</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6300, 7017
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 50.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.030 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de acción integral para el regulador de tensión para I_max.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1340		

**Nota**

Los ajustes del regulador se utilizan también en el regulador de intensidad del frenado por corriente continua (ver p1232).

Con p1346 = 0 es aplicable:

El tiempo de acción integral del regulador de tensión I\_max está desactivado.

<b>r1348</b>	<b>CO: Control por U/f Valor real del factor Eco / U/f Real fact Eco</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6300, 6301
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza el factor Economic determinado en la optimización de consumo del motor.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1335		

**Nota**

El valor sólo se determina en modos de operación con Economic (p1300 = 4, 7).

<b>p1349[0...n]</b>	<b>Modo U/f Atenuación de resonancias Frecuencia máxima / UfAten_resoF_máx</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6310
	<b>Mín:</b> 0.00 [Hz]	<b>Máx:</b> 3000.00 [Hz]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [Hz]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la frecuencia de salida máxima para amortiguar resonancias en modo de control U/f. Por encima de esta frecuencia de salida no está activa la amortiguación de resonancias.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1338, p1339		

**Nota**

Con p1349 = 0, el límite de conmutación se ajusta automáticamente a un 95% de la frecuencia nominal del motor, con 45 Hz como máximo permitido.

9.2 Lista de parámetros

<b>p1382[0...n]</b>	<b>Límite de saturación para consigna de flujo / Satur flujo máx.</b>		
<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32	
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180	
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -	
<b>Mín:</b> 100 [%]	<b>Máx:</b> 130 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100 [%]	
<b>Descripción:</b>	Valor máximo de flujo (límite de saturación) para el cálculo de la FEM en el rango de la corriente impuesta de arranque.		

<b>p1400[0...n]</b>	<b>Regulador de velocidad Configuración / Reg_n Config</b>		
<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32	
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180	
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6490	
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0000 0000 0000 0000 1000 0000 0010 0001 bin	

**Descripción:** Ajusta la configuración para la regulación de velocidad de giro.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Adaptación automática Kp/Tn activa	Sí	No	6040
	05	Adaptación Kp/Tn activa	Sí	No	6040
	15	Reg.vectorial sin encóder Control adapt. velocidad	Sí	No	6030
	16	Acción I en limitación	Libre	Congelar	6030
	18	Reserved	-	-	-
	19	Anti-windup para acción integral	Sí	No	6030
	20	Modelo de aceleración	Con	Des	6031
	21	Reducción Tn libre activa	Sí	No	6030
	22	Reserved	-	-	-
	25	Par de aceleración sin retardo en modo I/f	Sí	No	-

**Nota**

Rel. a bit 16:  
Si está seteado el bit, se detiene la acción integral del regulador de velocidad cuando este alcanza el límite de par.

Rel. a bits 19, 20:  
Si está seteado el bit, los rebases transitorios de velocidad se reducen al acelerar en el límite de par y en caso de golpes de carga.

Rel. a bit 20:  
El modelo de aceleración para la consigna de velocidad solo está activo si p1496 no es cero.

Rel. a bit 25:  
Si el bit está seteado, para el arranque de alta dinámica en modo I/f se produce el filtrado del par del control anticipativo de la aceleración solo con un pequeño tiempo mínimo (4 ms).

<b>p1400[0...n]</b>	<b>Regulador de velocidad Configuración / Reg_n Config</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6490
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0000 0000 0011 1000 1000 0000 0010 0001 bin

**Descripción:** Ajusta la configuración para la regulación de velocidad de giro.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Adaptación automática Kp/Tn activa	Sí	No	6040
	05	Adaptación Kp/Tn activa	Sí	No	6040

15	Reg.vectorial sin encóder Control adapt. velocidad	Sí	No	6030
16	Acción I en limitación	Libre	Congelar	6030
18	Reserved	-	-	-
19	Anti-windup para acción integral	Sí	No	6030
20	Modelo de aceleración	Con	Des	6031
21	Reducción Tn libre activa	Sí	No	6030
22	Reserved	-	-	-
25	Par de aceleración sin retardo en modo l/f	Sí	No	-

**Nota**

Rel. a bit 16:

Si está seteado el bit, se detiene la acción integral del regulador de velocidad cuando este alcanza el límite de par.

Rel. a bits 19, 20:

Si está seteado el bit, los rebases transitorios de velocidad se reducen al acelerar en el límite de par y en caso de golpes de carga.

Rel. a bit 20:

El modelo de aceleración para la consigna de velocidad solo está activo si p1496 no es cero.

Rel. a bit 25:

Si el bit está seteado, para el arranque de alta dinámica en modo l/f se produce el filtrado del par del control anticipativo de la aceleración solo con un pequeño tiempo mínimo (4 ms).

**p1401[0...n]**

**Regulador de flujo Configuración / Reg\_fluj Config**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Unsigned16

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** DDS, p0180

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 6491

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

-

-

0000 0000 0000 1110 bin

**Descripción:**

Ajusta la configuración del mando de la consigna de flujo.

**Campo de bits:**

Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
01	Consigna de flujo Diferenciación activa	Sí	No	6723
02	Mando de establecimiento de flujo activo	Sí	No	6722, 6723
03	Característica de flujo función de la carga	Sí	No	6725
06	Magnetización rápida	Sí	No	6722
09	Elevación de flujo dinámica dependiente de la carga	Sí	No	6790, 6823
10	Elevación de flujo Velocidad de giro reducida	Sí	No	-
14	Optimización de rendimiento 2 activa	Sí	No	6722, 6837

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

RESM: Reluctance synchronous motor (motor síncrono de reluctancia)

Rel. a bit 01:

En la magnetización de la máquina asíncrona, el flujo se va estableciendo inicialmente con un aumento reducido. Al final del tiempo de magnetización p0346 se vuelve a alcanzar la consigna de flujo p1570.

Si, al entrar en debilitamiento de campo, se produce una fuerte ondulación en la consigna de intensidad formadora de campo (r0075), se puede desactivar la diferenciación del flujo. Sin embargo, esto no es apropiado para aceleraciones rápidas, ya que, entonces, el flujo se reduce más lentamente y se activa la limitación de tensión.

Rel. a bit 02:

El mando de establecimiento de flujo trabaja durante la fase de magnetización p0346 de la máquina asíncrona. Si se desactiva, se mantiene una consigna de corriente constante y el flujo se establece conforme a la constante de tiempo de rotor.

Rel. a bit 03:

Motor síncrono de reluctancia:

Activación de la característica de flujo óptima dependiente de la carga.

Rel. a bit 06:

La magnetización se realiza siempre con la intensidad de corriente máxima (0.9 \* r0067). Si está activada la identificación de la resistencia estática (ver p0621), entonces se desactiva internamente la magnetización rápida y se visualiza la alarma A07416. En caso de re arranque al vuelo de un motor (ver p1200) no se ejecuta la magnetización rápida.

Rel. a bit 09:

Motor de reluctancia síncrono (RESM):

Elevación dinámica de la consigna de flujo con un aumento rápido del par.

Rel. a bit 10:

Motor de reluctancia síncrono (RESM):

Con característica de flujo óptima dependiente de la carga (p1401.3 = 1) se eleva la consigna de flujo en caso de velocidad de giro reducida.

Rel. a bit 14:

Con la función activada se aplica lo siguiente:

- Se calcula el flujo óptimo y este se establece para optimizar las pérdidas.
- La optimización de rendimiento (p1580) no es efectiva.

Solo tiene sentido activar esta función si no se requiere gran respuesta dinámica al regulador de velocidad.

Para evitar oscilaciones deberán adaptarse, si es necesario, los parámetros del regulador de velocidad de giro (aumentar Tn, reducir Kp). También es importante aumentar el tiempo del filtro de consigna de flujo (p1582).

**p1402[0...n]**

**Regulación de intensidad y modelo de motor Configuración / Reg\_I Config**

**Nivel de acceso:** 4

**Calculado:** CALC\_MOD\_REG **Tipo de dato:** Unsigned16

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** DDS, p0180

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

-

-

0000 0000 0000 0000 bin

**Descripción:**

Ajusta la configuración de la regulación de intensidad y el modelo de motor.

**Campo de bits:**

Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
02	Adaptación del regulador de intensidad activa	Sí	No	-
10	Adaptación del regulador de intensidad d basada en modelo	Sí	No	-
12	Adaptación del regulador de intensidad q basada en modelo	Sí	No	-
13	Regulador de intensidad Filtro de desacoplamiento	Sí	No	-

**Nota**

Rel. a bit 02:

La adaptación del regulador de intensidad (p0391 ... p0393) sólo se calcula si está seteado el bit.

Rel. a bits 10, 12:

Solo con motor de reluctancia regulado: la ganancia del regulador de intensidad q, d se aplica, dependiendo del punto de operación, de forma adaptativa en el modelo de saturación.

Los parámetros p1720, p1715 actúan respectivamente como factor de escalado.

Rel. a bit 13: solo motores síncronos con excitación por imanes permanentes

Para la estabilización en el debilitamiento de campo.

**p1402[0...n]****Regulación de intensidad y modelo de motor Configuración / Reg\_I Config**

G120X\_DP (PM330),  
G120X\_PN (PM330),  
G120X\_USS (PM330)

**Nivel de acceso:** 4

**Calculado:** CALC\_MOD\_REG **Tipo de dato:** Unsigned16

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** DDS, p0180

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

-

-

0000 bin

**Descripción:**

Ajusta la configuración de la regulación de intensidad y el modelo de motor.

**Campo de bits:**

Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
02	Adaptación del regulador de intensidad activa	Sí	No	-

**Nota**

Rel. a bit 02:

La adaptación del regulador de intensidad (p0391 ... p0393) sólo se calcula si está seteado el bit.

**r1407.0...23****CO/BO: Palabra de estado regulador de velocidad / ZSW n\_reg**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Unsigned32

**Modificable:** -

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 2522

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

-

-

-

**Descripción:**

Visualiza, y saca por BICO, la palabra de estado del regulador de velocidad lineal.

**Campo de bits:**

Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
00	Control por U/f activo	Sí	No	-
01	Modo sin encóder activo	Sí	No	-
02	Reserved	-	-	-
03	Regulación de velocidad activa	Sí	No	6040
05	Regulador de velocidad Acción I congelada	Sí	No	6040
06	Regulador de velocidad Acción I activada	Sí	No	6040
07	Límite de par alcanzado	Sí	No	6060
08	Límite de par superior activo	Sí	No	6060
09	Límite de par inferior activo	Sí	No	6060
10	Reserved	-	-	-
11	Consigna de velocidad limitada	Sí	No	6030
12	Generador de rampa definido	Sí	No	-
13	Se opera sin encóder debido a un fallo	Sí	No	-
14	Control por I/f activo	Sí	No	-
15	Límite de par alcanzado (sin control anticipativo)	Sí	No	6060
17	Regulación de limitación de velocidad activa	Sí	No	6640
23	Modelo de aceleración conectado	Sí	No	-

9.2 Lista de parámetros

---

<b>r1408.0...14</b>	<b>CO/BO: Palabra de estado Regulador de intensidad / ZSW Reg_I</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2530
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Visualiza, y saca por BICO, la palabra de estado del regulador de intensidad.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Regulador I activo	Activo	no activo	-
	01	Regulación de Id Acción I limitada	Activo	no activo	6714
	03	Limitación de tensión	Activo	no activo	6714
	10	Adaptación de velocidad limitación	Activo	no activo	-
	12	Motor volcado	Sí	No	-
	13	Máquina síncrona con excitación independiente está excitada	Sí	No	-
	14	Modelo de corriente SESM Corriente excit. magnetizante lim. cero	Sí	No	-

---

<b>p1416[0...n]</b>	<b>Filtro de consigna de velocidad 1 Constante de tiempo / n_cons_filt 1 T</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6020, 6030
	<b>Mín:</b> 0.00 [ms]	<b>Máx:</b> 5000.00 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [ms]

**Descripción:** Ajusta la constante de tiempo para el filtro de consigna de velocidad de giro 1 (PT1).

---

<b>r1438</b>	<b>CO: Regulador de velocidad de giro Consigna de velocidad / Reg_n n_cons</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 3001, 6020, 6031
	<b>Mín:</b> - [1/min]	<b>Máx:</b> - [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [1/min]

**Descripción:** Visualiza, y saca por conector, la consigna de velocidad de giro tras la limitación de consigna para la acción P del regulador de velocidad de giro.  
En modo con control por U/f el valor indicado no es expresivo.

**Nota**

En el caso estándar (modelo de referencia inactivo) se tiene r1438 = r1439.

---

<b>r1445</b>	<b>CO: Velocidad real filtrada / n_real filtrada</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6040
	<b>Mín:</b> - [1/min]	<b>Máx:</b> - [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [1/min]

**Descripción:** Visualiza, y saca por conector, la velocidad de giro real actual filtrada para la regulación de velocidad de giro.



<b>p1452[0...n]</b>	<b>Regulador velocidad giro Vel. real Tiempo filtro (sin encóder) / n_R n_rea T_g SL</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6020, 6040
	<b>Mín:</b> 0.00 [ms]	<b>Máx:</b> 32000.00 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 10.00 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de filtro para la velocidad real del regulador de velocidad de giro para la regulación de velocidad sin encóder.		
	<b>Nota</b> El efecto del filtro deberá incrementarse en caso de holguras en reductores. Con mayores tiempos de filtro deberá subirse también el tiempo de acción integral del regulador de velocidad (p. ej. con p0340 = 4).		
<b>p1461[0...n]</b>	<b>Regul. de veloc. Kp Velocidad para adapt. sup. Escala / Reg_n Kp n sup Esc</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6050
	<b>Mín:</b> 0.0 [%]	<b>Máx:</b> 200000.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100.0 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la ganancia P del regulador de velocidad de giro para la zona superior de velocidad de giro de adaptación (> p1465). La entrada se realiza referida a la ganancia P para la zona inferior de velocidad de adaptación del regulador de velocidad (% referido a p1470).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1464, p1465		
	<b>Nota</b> Si la esquina superior p1465 de la adaptación del regulador de velocidad de giro se ajusta a valores más bajos que la esquina inferior p1464, la amplificación del regulador se adapta por debajo de p1465 con p1461. Esto permite realizar una adaptación para bajas velocidades de giro sin modificar los parámetros de regulador.		
<b>p1463[0...n]</b>	<b>Regulador de velocidad Tn Velocidad para adapt. sup. Escala / Reg_n Tn n sup Esc</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6050
	<b>Mín:</b> 0.0 [%]	<b>Máx:</b> 200000.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100.0 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de acción integral del regulador de velocidad de giro tras la zona de velocidad de giro de adaptación (> p1465). La entrada se realiza referida al tiempo de acción integral para la zona inferior de velocidad de giro de adaptación del regulador de velocidad de giro (% referido a p1472).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1464, p1465		
	<b>Nota</b> Si la esquina superior p1465 del tiempo de acción integral del regulador de velocidad de giro se ajusta a valores más bajos que la esquina inferior p1464, la amplificación del regulador se adapta por debajo de p1465 con p1463. Esto permite realizar una adaptación para bajas velocidades de giro sin modificar los parámetros de regulador.		
<b>p1464[0...n]</b>	<b>Regulador de velocidad Velocidad para adaptación inferior / Reg_n n inf</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6050
	<b>Mín:</b> 0.00 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [1/min]

9.2 Lista de parámetros

**Descripción:** Ajusta la velocidad inferior para adaptación del regulador de velocidad de giro.  
Por debajo de esta velocidad de giro no actúa ninguna adaptación.

**Dependencia:** Ver también: p1461, p1463, p1465

**Nota**

Si la esquina superior p1465 del tiempo de acción integral del regulador de velocidad de giro se ajusta a valores más bajos que la esquina inferior p1464, el regulador se adapta por debajo de p1465 con p1461 ó p1463. Esto permite realizar una adaptación para bajas velocidades de giro sin modificar los parámetros de regulador.

**p1465[0...n]**

**Regulador de velocidad Velocidad para adaptación superior / Reg\_n n sup**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6050
<b>Mín:</b> 0.00 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 210000.00 [1/min]

**Descripción:** Ajusta la velocidad superior para adaptación del regulador de velocidad de giro.  
Por encima de esta velocidad de giro no actúa ninguna adaptación.  
En la ganancia proporcional actúa p1470 x p1461.  
En el tiempo de acción integral actúa p1472 x p1463.

**Dependencia:** Ver también: p1461, p1463, p1464

**Nota**

Si la esquina superior p1465 del tiempo de acción integral del regulador de velocidad de giro se ajusta a valores más bajos que la esquina inferior p1464, el regulador se adapta por debajo de p1465 con p1461 ó p1463. Esto permite realizar una adaptación para bajas velocidades de giro sin modificar los parámetros de regulador.

**r1468**

**CO: Regulador de velocidad Ganancia activa / Reg\_n Kp activ**

<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6040
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Visualiza la ganancia P activa del regulador de velocidad de giro.

**Dependencia:** La salida de conector r1468 se ha ampliado en el factor 100 para mejorar la resolución.

**r1469**

**Regulador de velocidad Tiempo de acción integral activo / Reg\_n Tn activ**

<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 5040, 5042, 6040
<b>Mín:</b> - [ms]	<b>Máx:</b> - [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [ms]

**Descripción:** Visualiza el tiempo de acción integral activo del regulador de velocidad de giro.

**p1470[0...n]**

**Regulador de velocidad Modo sin encóder Ganancia P / Reg\_n s/ enc Kp**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6040, 6050
<b>Mín:</b> 0.000	<b>Máx:</b> 999999.000	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.300

**Descripción:** Ajusta la ganancia P del regulador de velocidad de giro para el régimen sin encóder.

**Nota**

El producto de p0341 x p0342 se considera en el cálculo automático del regulador de velocidad (p0340 = 1, 3, 4).

<b>p1472[0...n]</b>	<b>Regulad. de velocidad Modo sin encóder Tiempo de acción integral / Reg_n s/ enc Tn</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6040, 6050
	<b>Mín:</b> 0.0 [ms]	<b>Máx:</b> 100000.0 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 20.0 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de acción integral del regulador de velocidad de giro para el régimen sin encóder.		
	<b>Nota</b>		
	La acción integral se para si toda la salida del regulador o la suma de la salida del regulador y el control anticipativo de par alcanza el límite de par.		
<b>r1482</b>	<b>CO: Regulador de velocidad Salida de par I / Reg_n salida_I-M</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2003	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 7_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 5040, 5042, 5210, 6030, 6040
	<b>Mín:</b> - [Nm]	<b>Máx:</b> - [Nm]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Nm]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la consigna de par a la salida del regulador de velocidad de giro I.		
<b>r1493</b>	<b>CO: Momento de inercia total escalado / M_inerc tot esc</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 25_1	<b>Selección de unidad:</b> p0100	<b>Esquema de funciones:</b> 6031
	<b>Mín:</b> - [kgm <sup>2</sup> ]	<b>Máx:</b> - [kgm <sup>2</sup> ]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [kgm <sup>2</sup> ]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, el momento de inercia total parametrizado. El valor se calcula como sigue: (p0341 * p0342) * p1496		
<b>p1496[0...n]</b>	<b>Control anticipativo de aceleración Escalado / CA_a Escal</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6020, 6031
	<b>Mín:</b> 0.0 [%]	<b>Máx:</b> 10000.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.0 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el escalado para el control anticipativo de aceleración del regulador de velocidad.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0341, p0342		

**⚠ ADVERTENCIA**

El control anticipativo de aceleración r1518 se deja al valor antiguo si la corrección del generador de rampa (r1199.5) está activa o se ajusta la salida del generador de rampa (r1199.3). Esto sirve para evitar picos de par. Por lo tanto, según la aplicación puede ser necesario desconectar la corrección del generador de rampa (p1145 = 0) o el control anticipativo de aceleración (p1496 = 0).

El control anticipativo de velocidad se ajusta a cero si la regulación de Vdc está activa (r0056.14/15).

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

Este parámetro es ajustado por la Medida en giro (ver p1960) a 100 %.  
 El control anticipativo de aceleración no se deberá aplicar si la señal de consigna de velocidad tiene mucha ondulación (p. ej. consigna analógica) y está desactivado el redondeo en el generador de rampa de velocidad.  
 En caso de presencia de holguras en reductores tampoco se recomienda usar control anticipativo.

**p1496[0...n]**

**Control anticipativo de aceleración Escalado / CA\_a Escal**

G120X\_DP (PM330),  
 G120X\_PN (PM330),  
 G120X\_USS (PM330)

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** DDS, p0180

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 6020, 6031

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0.0 [%]

10000.0 [%]

100.0 [%]

**Descripción:**

Ajusta el escalado para el control anticipativo de aceleración del regulador de velocidad.

**Dependencia:**

Ver también: p0341, p0342

**⚠ ADVERTENCIA**

El control anticipativo de aceleración r1518 se deja al valor antiguo si la corrección del generador de rampa (r1199.5) está activa o se ajusta la salida del generador de rampa (r1199.3). Esto sirve para evitar picos de par. Por lo tanto, según la aplicación puede ser necesario desconectar la corrección del generador de rampa (p1145 = 0) o el control anticipativo de aceleración (p1496 = 0).

El control anticipativo de velocidad se ajusta a cero si la regulación de Vdc está activa (r0056.14/15).

**Nota**

Este parámetro es ajustado por la Medida en giro (ver p1960) a 100 %.  
 El control anticipativo de aceleración no se deberá aplicar si la señal de consigna de velocidad tiene mucha ondulación (p. ej. consigna analógica) y está desactivado el redondeo en el generador de rampa de velocidad.  
 En caso de presencia de holguras en reductores tampoco se recomienda usar control anticipativo.

**r1508**

**CO: Consigna de par antes de par adicional / M\_cons antes M\_ad**

**Nivel de acceso:** 2

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** -

**Normalización:** p2003

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** 7\_1

**Selección de unidad:** p0505

**Esquema de funciones:** 6030, 6060, 6722

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

- [Nm]

- [Nm]

- [Nm]

**Descripción:**

Visualiza la consigna de par antes de aplicar el par adicional.  
 En regulación de velocidad r1508 equivale a la salida del regulador de velocidad.

**p1517[0...n]**

**Par acelerador Constante de tiempo de filtro / M\_aceler T\_filt**

**Nivel de acceso:** 4

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** DDS, p0180

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 6060

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0.00 [ms]

100.00 [ms]

4.00 [ms]

**Descripción:**

Ajusta la constante de tiempo de filtro del par acelerador.

**Nota**

El control anticipativo de la aceleración se bloquea si el filtrado está ajustado en el valor máximo.

<b>r1518[0...1]</b>	<b>CO: Par acelerador / M_aceler</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2003	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 7_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6060
	<b>Mín:</b> - [Nm]	<b>Máx:</b> - [Nm]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Nm]
<b>Descripción:</b>	Visualiza el par acelerador para el control anticipativo del regulador de velocidad.		
<b>Índice:</b>	[0] = No filtrada [1] = Filtrada		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0341, p0342, p1496		

<b>p1520[0...n]</b>	<b>CO: Límite de par superior / M_máx sup</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> p2003	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 7_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6020, 6630
	<b>Mín:</b> -1000000.00 [Nm]	<b>Máx:</b> 2000000.00 [Nm]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [Nm]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el límite de par superior fijo.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1521, p1522, p1523, r1538, r1539		

<b>⚠ PELIGRO</b>
Si se ajustan valores negativos en el límite superior de par ( $p1520 < 0$ ), esto puede provocar la marcha "intempestiva" del motor.

<b>ATENCIÓN</b>
Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

**Nota**  
El límite de par se limita al cuádruple del par nominal del motor. En el cálculo automático de los parámetros del motor/regulación (p0340), el límite de par se ajusta adaptándolo al límite de intensidad (p0640).

<b>p1521[0...n]</b>	<b>CO: Límite de par inferior / M_máx inf</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> p2003	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 7_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6020, 6630
	<b>Mín:</b> -2000000.00 [Nm]	<b>Máx:</b> 1000000.00 [Nm]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [Nm]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el límite de par inferior fijo.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1520, p1522, p1523		

<b>⚠ PELIGRO</b>
Si se ajustan valores positivos en el límite inferior de par ( $p1521 > 0$ ), esto puede provocar la marcha "intempestiva" del motor.

<b>ATENCIÓN</b>
Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

El límite de par se limita al cuádruple del par nominal del motor. En el cálculo automático de los parámetros del motor/regulación (p0340), el límite de par se ajusta adaptándolo al límite de intensidad (p0640).

**p1522[0...n]**

**CI: Límite de par superior / M\_máx sup**

Nivel de acceso: 3

Calculado: -

Tipo de dato: Unsigned32 / FloatingPoint32

Modificable: T

Normalización: p2003

Índice dinámico: CDS, p0170

Grupo de unidades: -

Selección de unidad: -

Esquema de funciones: 6630

Mín:

Máx:

Ajuste de fábrica:

-

-

1520[0]

**Descripción:**

Ajusta la fuente de señal para el límite de par superior.

**Dependencia:**

Ver también: p1520, p1521, p1523

**⚠ PELIGRO**

Los valores negativos resultantes de la fuente de señal y el factor de escala pueden provocar la marcha "intempestiva" del motor.

**p1523[0...n]**

**CI: Límite de par inferior / M\_máx inf**

Nivel de acceso: 3

Calculado: -

Tipo de dato: Unsigned32 / FloatingPoint32

Modificable: T

Normalización: p2003

Índice dinámico: CDS, p0170

Grupo de unidades: -

Selección de unidad: -

Esquema de funciones: 6020, 6630

Mín:

Máx:

Ajuste de fábrica:

-

-

1521[0]

**Descripción:**

Ajusta la fuente de señal para el límite de par inferior.

**Dependencia:**

Ver también: p1520, p1521, p1522

**⚠ PELIGRO**

Los valores positivos resultantes de la fuente de señal y el factor de escala pueden provocar la marcha "intempestiva" del motor.

**p1524[0...n]**

**CO: Límite de par superior/en motor Escalado / M\_máx sup/mot Esc**

Nivel de acceso: 3

Calculado: -

Tipo de dato: FloatingPoint32

Modificable: T, U

Normalización: PERCENT

Índice dinámico: DDS, p0180

Grupo de unidades: -

Selección de unidad: -

Esquema de funciones: 5620, 5630

Mín:

Máx:

Ajuste de fábrica:

-2000.0 [%]

2000.0 [%]

100.0 [%]

**Descripción:**

Ajusta el escalado para el límite de par superior o en motor

**Dependencia:**

p1400.4 = 0: inferior/superior

p1400.4 = 1: motor/generador

**ATENCIÓN**

Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

**Nota**

Este parámetro puede interconectarse a voluntad.


El valor tiene el significado arriba mencionado si está interconectado desde la entrada de conector p1528.

<b>p1525[0...n]</b>	<b>CO: Límite de par inferior Escalado / M_máx inf Escl</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6630
	<b>Mín:</b> -2000.0 [%]	<b>Máx:</b> 2000.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100.0 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la escala para el límite de par inferior.		
	<b>ATENCIÓN</b>		
	Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.		
	<b>Nota</b>		
	Este parámetro puede interconectarse a voluntad.		
	El valor tiene el significado arriba mencionado si está interconectado desde la entrada de conector p1528.		
<b>r1526</b>	<b>CO: Límite de par superior sin offset / M_máx sup sin offs</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2003	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 7_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6060, 6630, 6640
	<b>Mín:</b> - [Nm]	<b>Máx:</b> - [Nm]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Nm]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, el límite de par superior de todos los límites de par sin offset.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1520, p1521, p1522, p1523, p1528, p1529		
<b>r1527</b>	<b>CO: Límite de par inferior sin offset / M_máx inf sin offs</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2003	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 7_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6060, 6630, 6640
	<b>Mín:</b> - [Nm]	<b>Máx:</b> - [Nm]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Nm]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, el límite de par inferior de todos los límites de par sin offset.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1520, p1521, p1522, p1523, p1528, p1529		
<b>p1528[0...n]</b>	<b>CI: Límite de par superior Escalado / M_máx sup Escl</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6630
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1524[0]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el escalado del límite de par superior o en motor en p1522.		
	<b>⚠ PELIGRO</b>		
	Con p1400.4 = 0 (límite de par superior/inferior) es aplicable: Los valores negativos resultantes de la fuente de señal y el factor de escala pueden provocar la marcha "intempestiva" del motor.		
	<b>ATENCIÓN</b>		
	Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.		

9.2 Lista de parámetros

<b>p1529[0...n]</b>	<b>Ci: Límite de par inferior Escalado / M_máx inf Escl</b>		
	Nivel de acceso: 4	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Modificable: T	Normalización: PERCENT	Índice dinámico: CDS, p0170
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 6630
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: 1525[0]

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para el escalado del límite de par inferior o en motor en p1523.

 <b>PELIGRO</b>
Con p1400.4 = 0 (límite de par superior/inferior) es aplicable: Los valores positivos resultantes de la fuente de señal y el factor de escala pueden provocar la marcha "intempestiva" del motor.
<b>ATENCIÓN</b>
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

<b>p1530[0...n]</b>	<b>Límite de potencia en modo motor / P_máx mot</b>		
	Nivel de acceso: 2	Calculado: CALC_MOD_LIM_REF	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: -	Índice dinámico: DDS, p0180
	Grupo de unidades: 14_5	Selección de unidad: p0505	Esquema de funciones: 6640
	Mín: 0.00 [kW]	Máx: 100000.00 [kW]	Ajuste de fábrica: 0.00 [kW]

**Descripción:** Ajusta el límite de potencia en régimen motor.

**Dependencia:** Ver también: p0500, p1531

**Nota**  
El límite de potencia se limita al triple de la potencia nominal del motor.

<b>p1531[0...n]</b>	<b>Límite de potencia en modo generador / P_máx gen</b>		
	Nivel de acceso: 2	Calculado: CALC_MOD_LIM_REF	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: -	Índice dinámico: DDS, p0180
	Grupo de unidades: 14_5	Selección de unidad: p0505	Esquema de funciones: 6640
	Mín: -100000.00 [kW]	Máx: -0.01 [kW]	Ajuste de fábrica: -0.01 [kW]

**Descripción:** Ajusta el límite de potencia en régimen generador.

**Dependencia:** Ver también: r0206, p0500, p1530

**Nota**  
El límite de potencia se limita al triple de la potencia asignada del motor.  
En etapas de potencia sin capacidad de regeneración, el límite de potencia en régimen generador está predeterminado al 30% de la potencia r0206[0]. Con una resistencia de freno en el circuito intermedio (p0219 > 0), se adapta automáticamente el límite de potencia en régimen generador.  
En etapas de potencia con capacidad de regeneración, el parámetro está limitado al valor negativo de r0206[2].

<b>r1533</b>	<b>Límite de intensidad formadora de par total / Iq_max total</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: -	Normalización: p2002	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: 6_2	Selección de unidad: p0505	Esquema de funciones: 6640
	Mín: - [Aef]	Máx: - [Aef]	Ajuste de fábrica: - [Aef]



**Descripción:** Visualiza la intensidad formadora de par / fuerza máxima debida a todas las limitaciones de intensidad.

<b>r1536[0...1]</b>	<b>Límite de intensidad máximo Intensidad formadora de par / Isq_máx</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2002	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 6_2	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6640, 6710
	<b>Mín:</b> - [Aef]	<b>Máx:</b> - [Aef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Aef]

**Descripción:** Visualiza la limitación máxima para la componente de intensidad formadora de par.

El índice 0 indica la señal limitada por el regulador Vdc.

**Índice:**  
[0] = Limitado  
[1] = Ilimitado

<b>r1537[0...1]</b>	<b>Límite de intensidad mínimo Intensidad formadora de par / Isq_mín</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2002	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 6_2	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6640, 6710
	<b>Mín:</b> - [Aef]	<b>Máx:</b> - [Aef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Aef]

**Descripción:** Visualiza la limitación mínima para la componente de intensidad formadora de par.

El índice 0 indica la señal limitada por el regulador Vdc.

**Índice:**  
[0] = Limitado  
[1] = Ilimitado

<b>r1538</b>	<b>CO: Límite de par superior activo / M_máx sup activ</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2003	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 7_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6020, 6640
	<b>Mín:</b> - [Nm]	<b>Máx:</b> - [Nm]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Nm]

**Descripción:** Visualiza, y saca por conector, el límite de par superior activo actualmente.

**Nota**

El límite de par superior activo se reduce respecto al límite de par superior ajustado p1520 si se reduce el límite de intensidad p0640 o se aumenta la intensidad magnetizante asignada del motor asíncrono p0320.

Este puede ser el caso en la medición en giro (ver p1960).

El límite de par p1520 puede recalcularse con p0340 = 1, 3 ó 5.

<b>r1539</b>	<b>CO: Límite de par inferior activo / M_máx inf activ</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2003	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 7_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6020, 6640
	<b>Mín:</b> - [Nm]	<b>Máx:</b> - [Nm]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Nm]

**Descripción:** Visualiza, y saca por conector, el límite de par inferior activo actualmente.

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

El límite de par inferior activo se reduce respecto al límite de par inferior ajustado p1521 si se reduce el límite de intensidad p0640 o se aumenta la intensidad magnetizante asignada del motor asíncrono p0320.

Este puede ser el caso en la medición en giro (ver p1960).

El límite de par p1520 puede recalcularse con  $p0340 = 1, 3 \text{ ó } 5$ .

<b>r1547[0...1]</b>	<b>CO: Límite de par para salida Regulador de velocidad / M_max Salida reg_n</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2003	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 7_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6060
	<b>Mín:</b> - [Nm]	<b>Máx:</b> - [Nm]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Nm]
<b>Descripción:</b>	Visualiza el límite de par para limitar la salida del regulador de velocidad.		
<b>Índice:</b>	[0] = Límite superior [1] = Límite inferior		

<b>r1548[0...1]</b>	<b>CO: Límite de intensidad de vuelco formadora de par máxima / Isq_max vuelco</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2002	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 6_2	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> - [Aef]	<b>Máx:</b> - [Aef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Aef]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la limitación para la componente de intensidad formadora de par por parte del cálculo de vuelco, la limitación de intensidad de la etapa de potencia, así como por la parametrización en p0640.		
<b>Índice:</b>	[0] = Límite superior [1] = Límite inferior		

<b>p1552[0...n]</b>	<b>CI: Límite de par superior Factor escala sin offset / M_máx sup sin offs</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6060
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el escalado del límite de par superior y para limitar la salida del regulador de velocidad sin considerar los límites de intensidad y potencia.		

<b>p1553[0...n]</b>	<b>Límite de vuelco Escalado / Lím vuelco Escal</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 80.0 [%]	<b>Máx:</b> 130.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100.0 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la escala del límite de vuelco para el punto de aplicación del debilitamiento de campo.		

 **PELIGRO**

Si se aumenta el límite de intensidad de vuelco, la consigna de intensidad q puede llegar a sobrepasar el límite de vuelco, de forma que pueda producirse un efecto de histéresis al cargar y descargar.

<b>p1554[0...n]</b>	<b>Cl: Límite de par inferior Factor escala sin offset / M_máx inf sin offs</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6060
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el escalado del límite de par inferior y para limitar la salida del regulador de velocidad sin considerar los límites de intensidad y potencia.		
<b>r1566[0...n]</b>	<b>Reducción de flujo Par Valor indicativo / Red fluj M V ind.</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6790
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Para el motor síncrono de reluctancia se aplica lo siguiente: Visualiza el valor indicativo para el inicio de la evaluación de la característica de flujo óptima. El valor está referido al flujo asignado del motor.		
	<b>Nota</b> El valor indicativo se corresponde con el límite inferior de la consigna de flujo (p1581). En caso de que la consigna de par tenga un valor reducido, la consigna de flujo permanece en el límite inferior (p1581).		
<b>p1567[0...n]</b>	<b>Magnetización Tiempo de acción derivada Escalado / Magnet Tv esc</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6790
	<b>Mín:</b> 0 [%]	<b>Máx:</b> 1000 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100 [%]
<b>Descripción:</b>	Para el motor síncrono de reluctancia se aplica lo siguiente: Ajuste del escalado del tiempo de acción derivada Tv para la elevación dinámica del flujo en caso de aumento rápido de par. El valor está referido al valor inverso de la frecuencia asignada del motor: $Tv = p1567 / 100 \% / p0310$		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1401		
	<b>Nota</b> La función "Elevación de flujo dinámica dependiente de la carga" puede desactivarse vía p1401.9 = 0.		
<b>r1568[0...5]</b>	<b>CO: Motor síncrono de reluctancia Canal de flujo / RESM Canal flujo</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, las señales del canal de flujo en el motor síncrono de reluctancia (RESM). Los valores están referidos al flujo asignado del motor del eje longitudinal (p0357 * r0331).		

9.2 Lista de parámetros

- Índice:**
- [0] = Consigna antes de filtro
  - [1] = Característica de flujo óptima Salida
  - [2] = Valor mínimo a velocidad baja
  - [3] = Elevación dinámica dependiente de la carga
  - [4] = Valor de debilitamiento de campo total
  - [5] = Valor de debilitamiento de campo Control anticipativo

**Nota**

RESM: Reluctance synchronous motor (motor síncrono de reluctancia)

**p1570[0...n]**

**CO: Consigna de flujo / Cons flujo**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:**  
CALC\_MOD\_LIM\_REF

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** PERCENT

**Índice dinámico:** DDS, p0180

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 6722

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

50.0 [%]

200.0 [%]

100.0 [%]

**Descripción:**

Ajusta la consigna de flujo referida al flujo asignado del motor.  
Para el motor síncrono de reluctancia se aplica lo siguiente:  
escalado de la consigna de flujo.

**ATENCIÓN**

Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

**Nota**

Con p1570 > 100% la consigna de flujo aumenta, en función de la carga, del 100% (en vacío) al valor ajustado en p1570 (vía par asignado del motor) si p1580 > 0%.

Para el motor síncrono de reluctancia se aplica lo siguiente:

el escalado permite una adaptación de la consigna de flujo en caso de funcionamiento con característica de flujo óptima dependiente de la carga o preajuste constante del flujo.

**p1570[0...n]**

**CO: Consigna de flujo / Cons flujo**

G120X\_DP (PM330),  
G120X\_PN (PM330),  
G120X\_USS (PM330)

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:**  
CALC\_MOD\_LIM\_REF

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** PERCENT

**Índice dinámico:** DDS, p0180

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 6722

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

50.0 [%]

200.0 [%]

103.0 [%]

**Descripción:**

Ajusta la consigna de flujo referida al flujo asignado del motor.  
Para el motor síncrono de reluctancia se aplica lo siguiente:  
escalado de la consigna de flujo.

**Dependencia:**

Ver también: p0500

**ATENCIÓN**

Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

**Nota**

Con p1570 > 100% la consigna de flujo aumenta, en función de la carga, del 100% (en vacío) al valor ajustado en p1570 (vía par asignado del motor) si p1580 > 0%.

Para el motor síncrono de reluctancia se aplica lo siguiente:

el escalado permite una adaptación de la consigna de flujo en caso de funcionamiento con característica de flujo óptima dependiente de la carga o preajuste constante del flujo.

<b>p1574[0...n]</b>	<b>Reserva dinámica de tensión / U_reserva dinámica</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 5_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6723, 6724
	<b>Mín:</b> 0.0 [Vef]	<b>Máx:</b> 150.0 [Vef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 10.0 [Vef]
<b>Descripción:</b>	Ajusta una reserva dinámica de tensión.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0500		
	<b>Nota</b>		
	En la zona del debilitamiento de campo hay que contar con limitaciones en la respuesta dinámica de regulación debido a las restringidas posibilidades de variar la tensión. Esto puede mejorarse aumentando la reserva de tensión. Al aumentar la reserva se reduce la tensión de salida máxima estacionaria (r0071).		
<b>p1574[0...n]</b>	<b>Reserva dinámica de tensión / U_reserva dinámica</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 5_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6723, 6724
	<b>Mín:</b> 0.0 [Vef]	<b>Máx:</b> 150.0 [Vef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 2.0 [Vef]
<b>Descripción:</b>	Ajusta una reserva dinámica de tensión.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0500		
	<b>Nota</b>		
	En la zona del debilitamiento de campo hay que contar con limitaciones en la respuesta dinámica de regulación debido a las restringidas posibilidades de variar la tensión. Esto puede mejorarse aumentando la reserva de tensión. Al aumentar la reserva se reduce la tensión de salida máxima estacionaria (r0071).		
<b>p1575[0...n]</b>	<b>Valor objetivo de tensión Limitación / Val obj U Lim</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6725
	<b>Mín:</b> 50.00 [%]	<b>Máx:</b> 300.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 200.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la limitación del valor objetivo de tensión. En debilitamiento de campo, en estado estacionario, esto corresponde a la tensión de salida deseada. El valor de 100% está referido a p0304.		
	<b>Nota</b>		
	La tensión de salida únicamente se limita si la tensión de salida máxima (r0071) menos la reserva de tensión (p1574) es igual a un valor mayor que p1575. La limitación a través de p1575 permite eliminar la influencia de la ondulación de la tensión de red sobre el punto de operación.		

9.2 Lista de parámetros

<b>p1578[0...n]</b>	<b>Reducción de flujo Debilitación de flujo Constante de tiempo / Red_fluj Debil T</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6791
	<b>Mín:</b> 20 [ms]	<b>Máx:</b> 5000 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 200 [ms]
<b>Descripción:</b>	Para el motor síncrono de reluctancia se aplica lo siguiente: Ajusta la constante de tiempo para la debilitación de la consigna de flujo en caso de característica de flujo óptima dependiente de la carga.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1579		
	<b>Nota</b> Para evitar procesos de desmagnetización en caso de característica de flujo dependiente de la carga y cambios de carga rápidos, la constante de tiempo para la debilitación de la consigna de flujo debe elegirse lo suficientemente grande. Por tanto, se preajusta con un múltiplo de la constante de tiempo para el establecimiento de flujo.		
<b>p1579[0...n]</b>	<b>Reducción de flujo Establecimiento de flujo Constante de tiempo / Red_fluj Estab. T</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6791
	<b>Mín:</b> 0 [ms]	<b>Máx:</b> 5000 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 4 [ms]
<b>Descripción:</b>	Para el motor síncrono de reluctancia se aplica lo siguiente: Ajusta la constante de tiempo para el establecimiento de la consigna de flujo en caso de característica de flujo óptima dependiente de la carga.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1578		
	<b>Nota</b> Para el establecimiento rápido del flujo al solicitar el par, debe seleccionarse una constante de tiempo para el establecimiento de flujo suficientemente pequeña. Se preajusta con el valor inverso de la frecuencia nominal del motor (p0310).		
<b>p1580[0...n]</b>	<b>Optimización de rendimiento / Opt. rendimiento</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6722
	<b>Mín:</b> 0 [%]	<b>Máx:</b> 100 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la optimización del rendimiento. En la optimización del rendimiento la consigna de flujo de la regulación se adapta en función de la carga. Con p1580 = 100 % la consigna de flujo en vacío se reduce al 50 % del flujo nominal del motor.		
	<b>Nota</b> Esta función sólo tiene sentido activarla si no se exige gran respuesta dinámica al regulador de velocidad. Para evitar oscilaciones deberán adaptarse, si es necesario, los parámetros del regulador de velocidad de giro (aumentar Tn, reducir Kp). También es importante aumentar el tiempo del filtro de consigna de flujo (p1582).		

<b>p1580[0...n]</b>	<b>Optimización de rendimiento / Opt. rendimiento</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6722
	<b>Mín:</b> 0 [%]	<b>Máx:</b> 100 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la optimización del rendimiento. En la optimización del rendimiento la consigna de flujo de la regulación se adapta en función de la carga. Con p1580 = 100 % la consigna de flujo en vacío se reduce al 50 % del flujo nominal del motor.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0500		
	<b>Nota</b> Esta función sólo tiene sentido activarla si no se exige gran respuesta dinámica al regulador de velocidad. Para evitar oscilaciones deberán adaptarse, si es necesario, los parámetros del regulador de velocidad de giro (aumentar Tn, reducir Kp). También es importante aumentar el tiempo del filtro de consigna de flujo (p1582).		
<b>p1581[0...n]</b>	<b>Reducción de flujo Factor / Red_fluj Factor</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0 [%]	<b>Máx:</b> 100 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100 [%]
<b>Descripción:</b>	Para el motor síncrono de reluctancia se aplica lo siguiente: Ajusta el límite inferior de la consigna de flujo para la evaluación de la característica de flujo óptima. El valor está referido al flujo asignado del motor (p0357 * r0331).		
<b>p1582[0...n]</b>	<b>Consigna de flujo Tiempo de filtro / Cons flujo t_filt</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_REG	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6722, 6724
	<b>Mín:</b> 4 [ms]	<b>Máx:</b> 5000 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 15 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de filtro para la consigna de flujo.		
<b>p1584[0...n]</b>	<b>Debilitamiento de campo Consigna de flujo Tiempo de filtro / Deb campo T_filt</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_REG	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6722
	<b>Mín:</b> 0 [ms]	<b>Máx:</b> 20000 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de filtro para la consigna de flujo en debilitamiento de campo.		
<b>Sugerencia:</b>	El filtrado debe usarse sobre todo si no hay realimentación a la red y, por ello, la tensión en el circuito intermedio puede subir muy rápidamente.		
	<b>Nota</b> Sólo se alisa la subida de la consigna de flujo.		

9.2 Lista de parámetros

<b>p1586[0...n]</b>	<b>Característica debilitamiento de campo Escala / DebilCamp Esc</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 80.0 [%]	<b>Máx:</b> 120.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100.0 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la escala de la característica de control anticipativo para el punto de aplicación del debilitamiento de campo. Para valores superiores a 100 % el debilitamiento de campo comienza, en caso de carga parcial, a una velocidad más alta.		
	<p><b>Nota</b></p> <p>Si el punto de aplicación del debilitamiento de campo se desplaza a menores velocidades, la reserva de tensión aumenta en el caso de carga parcial.</p> <p>Si el punto de aplicación del debilitamiento de campo se desplaza a mayores velocidades, la reserva de tensión disminuye de la forma correspondiente, de manera que para cambios rápidos de carga hay que contar con pérdidas dinámicas.</p>		
<b>p1590[0...n]</b>	<b>Regulador de flujo Ganancia P / Reg_flujo Kp</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6723
	<b>Mín:</b> 0.0	<b>Máx:</b> 999999.0	<b>Ajuste de fábrica:</b> 10.0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la ganancia proporcional para el regulador de flujo.		
	<p><b>Nota</b></p> <p>El valor se predetermina automáticamente durante la primera puesta en marcha dependiendo del tipo de motor. Este valor se recalcula al calcular los parámetros del regulador (p0340 = 4).</p>		
<b>p1592[0...n]</b>	<b>Regulador de flujo Tiempo de acción integral / Reg_flujo Tn</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6723
	<b>Mín:</b> 0 [ms]	<b>Máx:</b> 10000 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 30 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de acción integral para el regulador de flujo.		
	<p><b>Nota</b></p> <p>El valor se predetermina automáticamente durante la primera puesta en marcha dependiendo del tipo de motor. Este valor se recalcula al calcular los parámetros del regulador (p0340 = 4).</p>		
<b>r1593[0...1]</b>	<b>CO: Regulador debilitamiento de campo/Regulador de flujo Salida / Reg_camp/fl Sal</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2002	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 6_2	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6724
	<b>Mín:</b> - [Aef]	<b>Máx:</b> - [Aef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Aef]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la salida del regulador de debilitamiento de campo (motor síncrono).		
<b>Índice:</b>	[0] = Salida PI [1] = Salida I		



<b>p1595[0...n]</b>	<b>Regulador de debilitamiento de campo Consigna adicional / Reg_Camp Cons_adic</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6726
	<b>Mín:</b> -80.00 [%]	<b>Máx:</b> 50.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta una consigna adicional para el regulador de debilitamiento de campo. El valor está referido a la reserva de tensión dinámica (p1574).		
	<b>Nota</b> Con un valor cero, el regulador de debilitamiento de campo se activa cuando se alcanza la tensión máxima calculada con el valor medio de la tensión en circuito intermedio. Los valores negativos provocan una intervención más temprana del regulador de debilitamiento de campo, de forma que la tensión se puede alejar del límite de tasa de modulación.		
<b>p1596[0...n]</b>	<b>Regulador de debilitamiento de campo Tiempo acción integral / Reg_DebilCamp Tn</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6723, 6724
	<b>Mín:</b> 10 [ms]	<b>Máx:</b> 10000 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 300 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de acción integral del regulador de debilitamiento de campo.		
<b>r1597</b>	<b>CO: Regulador de debilitamiento de campo Salida / Reg_Camp Sal</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6723
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la salida del regulador de debilitamiento de campo. El valor está referido al flujo asignado del motor.		
<b>r1598</b>	<b>CO: Consigna de flujo total / Consigna flujo tot</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6714, 6723, 6724, 6725, 6726
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la consigna de flujo activa. El valor está referido al flujo asignado del motor.		
<b>p1601[0...n]</b>	<b>Corriente impuesta Tiempo de rampa / I_imp t_rampa</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_REG	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6790
	<b>Mín:</b> 1 [ms]	<b>Máx:</b> 10000 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 20 [ms]

9.2 Lista de parámetros

**Descripción:** Motor síncrono de reluctancia:  
Ajusta el tiempo de aceleración de la consigna de intensidad (p1610, p1611) al conmutar del régimen regulado al controlado.

**p1610[0...n]** **Consigna de par estática (sin encóder) / M\_cons estático**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6700, 6721, 6722, 6726
<b>Mín:</b> -200.0 [%]	<b>Máx:</b> 200.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 50.0 [%]

**Descripción:** Ajusta la consigna estática de par para la zona de baja velocidad en regulación vectorial sin encóder. El parámetro se entra en % referido al par asignado del motor (r0333). En regulación vectorial sin encóder se impone una cierta intensidad estando desconectado el modelo del motor. p1610 representa la carga máxima que aparece con consigna de velocidad constante.

**ATENCIÓN**  
Siempre conviene ajustar p1610 como mínimo un 10 % superior a la carga estacionaria máxima que aparece.

**Nota**

Con p1610 = 0% se calcula una consigna de intensidad que equivale al régimen en vacío (ASM: corriente magnetizante nominal, RESM: corriente magnetizante en vacío).  
Con p1610 = 100 % se calcula una consigna de intensidad que equivale al par asignado del motor.  
Los valores negativos se convierten en consignas positivas en caso de motores asíncronos y motores síncronos con excitación por imanes permanentes, así como en motores de reluctancia regulados.

**p1611[0...n]** **Par acelerador adicional (sin encóder) / M\_ad\_aceler**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6700, 6721, 6722, 6726
<b>Mín:</b> 0.0 [%]	<b>Máx:</b> 200.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 30.0 [%]

**Descripción:** Entrada de la consigna dinámica de par para la zona de baja velocidad en regulación vectorial sin encóder. El parámetro se entra en % referido al par asignado del motor (r0333).

**Nota**

Al acelerar y frenar p1611 se suma a p1610; el par total resultante se convierte en una consigna de intensidad, y se regula en función de la misma.  
Para pares aceleradores puros es siempre más favorable aplicar el control anticipativo del regulador de velocidad (p1496).

**r1614** **FEM máxima / FEM máx**

<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2001	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> 5_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6725
<b>Mín:</b> - [Vef]	<b>Máx:</b> - [Vef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Vef]


**Descripción:** Visualiza la fuerza electromotriz (FEM) máxima posible actual de la máquina síncrona con excitación independiente.

**Dependencia:** El valor es la base para la consigna de flujo.  
La FEM máxima posible depende de los siguientes factores:  
- Tensión en circuito intermedio actual (r0070).  
- Tasa de modulación máxima (p1803).  
- Consigna de intensidad formadora de campo y formadora de par.

<b>p1616[0...n]</b>	<b>Consigna de intensidad Tiempo de filtro / I_cons T_filtro</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_REG	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6721, 6722
	<b>Mín:</b> 4 [ms]	<b>Máx:</b> 10000 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 40 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de filtro para la consigna de intensidad. La consigna de intensidad se genera a partir de p1610 y p1611.		
	<b>Nota</b> El parámetro sólo actúa en la zona con corriente impuesta cuando se trabaja con regulación vectorial sin encóder.		
<b>r1623[0...1]</b>	<b>Consigna de Intensidad formadora de campo (estacionaria) / Id_cons estac.</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2002	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 6_2	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6723
	<b>Mín:</b> - [Aef]	<b>Máx:</b> - [Aef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Aef]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la consigna estacionaria de intensidad formadora de campo (Id_cons).		
	<b>Nota</b> Rel. a índice 1: Reservado.		
<b>r1624</b>	<b>Consigna de Intensidad formadora de campo total / Cons_Id total</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2002	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 6_2	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6640, 6721, 6723, 6727
	<b>Mín:</b> - [Aef]	<b>Máx:</b> - [Aef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Aef]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la consigna de formadora de campo limitada (Id_cons). Esta se compone de la consigna de intensidad formadora de campo estacionaria r1623 y una componente dinámica que sólo aparece cuando hay cambios en la consigna de flujo.		
<b>p1654[0...n]</b>	<b>Cons. intensidad formadora par Tiempo filit. Debilitamiento campo / Isq_s T_filt DebC</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6710
	<b>Mín:</b> 0.1 [ms]	<b>Máx:</b> 50.0 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 4.8 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la constante de tiempo de filtro para la consigna de la componente de intensidad formadora de par.		
	<b>Nota</b> El tiempo de filtro sólo actúa al alcanzar el debilitamiento de campo.		

9.2 Lista de parámetros

<b>p1703[0...n]</b>	<b>Control anticipativo de regulador de intensidad Isq Escalado / CA_Reg_Isq Esc</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6714
	<b>Mín:</b> 0.0 [%]	<b>Máx:</b> 200.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 60.0 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el escalado del control anticipativo del regulador de intensidad para la componente de la intensidad formadora de par / fuerza Isq.		
<b>p1715[0...n]</b>	<b>Regulador de intensidad Ganancia P / Reg_I Kp</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6714
	<b>Mín:</b> 0.000	<b>Máx:</b> 100000.000	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000
<b>Descripción:</b>	Ajusta la ganancia proporcional del regulador de intensidad. Una vez acabada la puesta en marcha este valor se preajusta automáticamente vía p3900 o vía p0340.		
<b>p1717[0...n]</b>	<b>Regulador de intensidad Tiempo de acción integral / Reg_I Tn</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 5714, 6700, 6714, 7017
	<b>Mín:</b> 0.00 [ms]	<b>Máx:</b> 1000.00 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 2.00 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de acción integral del regulador de intensidad.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1715		
<b>p1720[0...n]</b>	<b>Regulador de intensidad Eje d Ganancia P / Reg_Id Kp</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.000	<b>Máx:</b> 100000.000	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000
<b>Descripción:</b>	Ajusta la ganancia proporcional del regulador de intensidad d para la zona de adaptación inferior. Una vez acabada la puesta en marcha este valor se preajusta automáticamente vía p3900 o vía p0340.		
<b>p1722[0...n]</b>	<b>Regulador de intensidad Eje d Tiempo de acción integral / Reg_I Eje d Tn</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00 [ms]	<b>Máx:</b> 1000.00 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 2.00 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de acción integral del regulador de intensidad d.		

<b>p1730[0...n]</b>	<b>Regulador Isd Acción integral Umbral de desconexión / Reg Isd Tn Descon</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 30 [%]	<b>Máx:</b> 150 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 30 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el umbral de actuación de la velocidad para la desactivación de la acción integral del regulador Isd. Para velocidades superiores al valor umbral, el regulador de intensidad d ya sólo está activo como regulador P. En lugar de la acción integral, actúa el desacoplamiento de rama en cuadratura.		
	 <b>ADVERTENCIA</b> Con ajustes superiores al 80%, el regulador de intensidad d está activo hasta el límite de aplicación del debilitamiento de campo. En caso de servicio en el límite de tensión, esto puede provocar un comportamiento inestable. Para evitar esto, se debe aumentar la reserva de tensión dinámica p1574.		
	<b>Nota</b> El valor de parámetro está referido a la velocidad de giro asignada síncrona del motor.		
<b>p1731[0...n]</b>	<b>Regulador Isd Corriente combinada Constante de tiempo / Reg Isd I_Combi T1</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00 [ms]	<b>Máx:</b> 10000.00 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la constante de tiempo para el cálculo de la diferencia de componente continua de intensidad d (corriente combinada) para inyectar en el valor real del regulador de intensidad d.		
	<b>Nota</b> Con p1731 = 0 la inyección de señal está desactivada.		
<b>r1732[0...1]</b>	<b>CO: Consigna de tensión de eje directo / U_long_cons</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2001	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 5_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 5700, 5714, 6714, 5718
	<b>Mín:</b> - [Vef]	<b>Máx:</b> - [Vef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Vef]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la consigna de tensión de eje directo Ud.		
<b>Índice:</b>	[0] = No filtrada [1] = Filtrada con p0045		
<b>r1733[0...1]</b>	<b>CO: Consigna de tensión de eje en cuadratura / U_cuad_cons</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2001	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 5_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6714, 6731
	<b>Mín:</b> - [Vef]	<b>Máx:</b> - [Vef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Vef]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la consigna de tensión de eje en cuadratura Uq.		
<b>Índice:</b>	[0] = No filtrada [1] = Filtrada con p0045		

9.2 Lista de parámetros

<b>p1740[0...n]</b>	<b>Ganancia Amortiguación de resonancia en regulación sin encóder / Ganancia amort_res</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.000	<b>Máx:</b> 10.000	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.025
<b>Descripción:</b>	Define la ganancia del regulador para amortiguación de resonancias, en la zona con corriente impuesta, cuando se opera con regulación vectorial sin encóder.		
<b>p1745[0...n]</b>	<b>Modelo de motor Umbral de fallo Detección de vuelco motor / MM Umbral vuelco</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_REG	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.0 [%]	<b>Máx:</b> 1000.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 5.0 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el umbral de fallo para detectar un motor volcado, Si la señal de fallo (r1746) sobrepasa el umbral de fallo parametrizado, se ajusta la señal de estado r1408.12 = 1.		
<b>Dependencia:</b>	Cuando se detecta el volcado del motor (r1408.12 = 1), se emite el fallo F07902 tras el retardo definido en p2178. Ver también: p2178		
	<b>Nota</b> La vigilancia actúa sólo a bajas velocidades (inferiores a $p1755 * (100\% - p1756)$ ).		
<b>r1746</b>	<b>Modelo de motor Señal de fallo Detección de vuelco motor / MM Señal vuelco</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Señal para activar la detección de motor volcado.		
	<b>Nota</b> La señal no se calcula durante la excitación y sólo a bajas velocidades (inferiores a $p1755 * (100\% - p1756)$ ).		
<b>p1749[0...n]</b>	<b>Modelo motor Elevación velocidad conmut. a modo sin encóder / Eleva. n_conm sEnc</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_REG	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.0 [%]	<b>Máx:</b> 99.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 50.0 [%]
<b>Descripción:</b>	Valor mínimo de la frecuencia de empleo para el servicio robusto. Si el valor mínimo es mayor que el límite de conmutación inferior parametrizado con $p1755 * (1 - 2 * p1756)$ , la diferencia se indica mediante $p1749 * p1755$ . Este valor de parámetro no puede modificarse.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1755, p1756		

<b>p1750[0...n]</b>	<b>Modelo de motor Configuración / MM Configuración</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16		
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0000 0000 0000 0000 bin		
<b>Descripción:</b>	<p>Ajusta la configuración para el modelo de motor.</p> <p>Bit 0 = 1: Fuerza el arranque con control en lazo abierto (ASM).</p> <p>Bit 1 = 1: Fuerza el paso en lazo abierto por la frecuencia cero (ASM).</p> <p>Bit 2 = 1: El accionamiento también permanece en la frecuencia cero en el modo completamente regulado (ASM).</p> <p>Bit 3 = 1: El modelo de motor evalúa la característica de saturación (ASM).</p> <p>Bit 6 = 1: Si el motor está bloqueado, la regulación vectorial sin encóder continúa en régimen de lazo cerrado (ASM).</p> <p>Bit 7 = 1: Utilización de límites de conmutación robustos para la conmutación de modelo (lazo abierto/cerrado) en régimen generador (ASM).</p> <p>Bit 8 = 1: Modo con control de velocidad independiente de consigna de velocidad (salvo en DES3) (ASM).</p>				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Arrancar con control	Sí	No	-
	01	Control por 0 Hz	Sí	No	-
	02	Modo regulado hasta la frecuencia cero para cargas pasivas	Sí	No	-
	03	Modelo de motor Lh_pre = f(PsiEst)	Sí	No	-
	06	Regulado/Controlado (PMSM) con motor bloqueado	Sí	No	-
	07	Utilización de límites de conmutación robustos	Sí	No	-
	08	Regulación hasta tiempo de espera p1758 transcurrida	Sí	No	-
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0500				

 **PRECAUCIÓN**

Bit 6 = 1 no debe utilizarse si el sentido de giro del motor puede invertirse lentamente debido a la carga en el límite de par. En caso de tiempos prolongados de espera de bloqueo (p2177 > p1758), el motor puede volcar. En este caso, la función debe desconectarse o bien debe operarse en el modo regulado para todo el rango de velocidades (observar las notas sobre bit 2 = 1).

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

Los bits 0 ... 2 sólo influyen en la regulación vectorial sin encóder; el bit 2 se inicializa en función de p0500.

Rel. a bit 2 = 1:

La regulación vectorial sin encóder sólo actúa hasta la frecuencia cero. No se produce ningún cambio al modo de control en lazo abierto.

Este modo de operación sólo es posible para cargas pasivas. Se trata de aplicaciones en las que la carga no genera ningún par activo por sí misma, y con ello, sólo actúa de forma reactiva al par motor del motor asíncrono.

Con el bit 2 = 1 también se ajusta automáticamente el bit 3 = 1. Existe la posibilidad de realizar una deselección manual, lo que puede ser conveniente si no se realizó una medición de la característica de saturación (p1960) en motores no listados. Para los motores estándar SIEMENS, normalmente ya es suficiente con la característica de saturación preajustada.

Con el bit ajustado se hace caso omiso de la selección de los bits 0 y 1.

Rel. a bit 2 = 0:

El bit 3 también se desactiva automáticamente.

Rel. a bit 6 = 1:

En regulación vectorial sin encóder de motores asíncronos es aplicable:

con el motor bloqueado (ver p2175, p2177) se prescinde de la condición temporal en p1758 y no se cambia al modo en lazo abierto.

Rel. a bit 7 = 1:

En regulación vectorial sin encóder de motores asíncronos es aplicable:

En caso de una parametrización demasiado baja de los límites de conmutación (p1755, p1756), se realiza una elevación automática a valores robustos en la cantidad  $p1749 * p1755$ .

La condición temporal activa para el cambio a lazo abierto (modo controlado) se obtiene del mínimo de p1758 y  $0,5 * r0384$ .

La activación del bit 7 se recomienda para aplicaciones que exigen un par elevado con una frecuencia baja y, al mismo tiempo, un gradiente bajo de velocidad de giro.

Debe prestarse atención a una parametrización suficiente de la consigna de corriente (p1610, p1611).

Rel. a bit 8 = 1: Sin influencia en la funcionalidad de bit 0, 1, 2

En regulación vectorial sin encóder de motores asíncronos es aplicable:

La conmutación al modo de control en lazo abierto ya no depende de la consigna de velocidad (salvo en DES3), sino de la condición temporal p1758. De esta forma, también pueden alcanzarse o invertirse con regulación de velocidad consignas de un controlador externo, si estas caen brevemente en el rango de control en lazo abierto.

**p1750[0...n]**

**Modelo de motor Configuración / MM Configuración**

G120X\_DP (PM330),  
G120X\_PN (PM330),  
G120X\_USS (PM330)

**Nivel de acceso:** 4

**Calculado:**  
CALC\_MOD\_LIM\_REF

**Tipo de dato:** Unsigned16

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** DDS, p0180

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

-

-

0000 0000 0100 1100 bin

**Descripción:**

Ajusta la configuración para el modelo de motor.

Bit 0 = 1: Fuerza el arranque con control en lazo abierto (ASM).

Bit 1 = 1: Fuerza el paso en lazo abierto por la frecuencia cero (ASM).

Bit 2 = 1: El accionamiento también permanece en la frecuencia cero en el modo completamente regulado (ASM).

Bit 3 = 1: El modelo de motor evalúa la característica de saturación (ASM).

Bit 6 = 1: Si el motor está bloqueado, la regulación vectorial sin encóder continúa en régimen de lazo cerrado (ASM).

Bit 7 = 1: Utilización de límites de conmutación robustos para la conmutación de modelo (lazo abierto/cerrado) en régimen generador (ASM).

Bit 8 = 1: Modo con control de velocidad independiente de consigna de velocidad (salvo en DES3) (ASM).

**Campo de bits:**

Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
00	Arrancar con control	Sí	No	-
01	Control por 0 Hz	Sí	No	-
02	Modo regulado hasta la frecuencia cero para cargas pasivas	Sí	No	-
03	Modelo de motor $L_h\_pre = f(\Psi_{Est})$	Sí	No	-
06	Regulado/Controlado (PMSM) con motor bloqueado	Sí	No	-



07	Utilización de límites de conmutación robustos	Sí	No	-
08	Regulación hasta tiempo de espera p1758 transcurrida	Sí	No	-

Dependencia:

Ver también: p0500

**⚠ PRECAUCIÓN**

Bit 6 = 1 no debe utilizarse si el sentido de giro del motor puede invertirse lentamente debido a la carga en el límite de par. En caso de tiempos prolongados de espera de bloqueo ( $p2177 > p1758$ ), el motor puede volcar. En este caso, la función debe desconectarse o bien debe operarse en el modo regulado para todo el rango de velocidades (observar las notas sobre bit 2 = 1).

**Nota**

Los bits 0 ... 2 sólo influyen en la regulación vectorial sin encóder; el bit 2 se inicializa en función de p0500.

Rel. a bit 2 = 1:

La regulación vectorial sin encóder sólo actúa hasta la frecuencia cero. No se produce ningún cambio al modo de control en lazo abierto.

Este modo de operación sólo es posible para cargas pasivas. Se trata de aplicaciones en las que la carga no genera ningún par activo por sí misma, y con ello, sólo actúa de forma reactiva al par motor del motor asíncrono.

Con el bit 2 = 1 también se ajusta automáticamente el bit 3 = 1. Existe la posibilidad de realizar una deselección manual, lo que puede ser conveniente si no se realizó una medición de la característica de saturación (p1960) en motores no listados. Para los motores estándar SIEMENS, normalmente ya es suficiente con la característica de saturación preajustada.

Con el bit ajustado se hace caso omiso de la selección de los bits 0 y 1.

Rel. a bit 2 = 0:

El bit 3 también se desactiva automáticamente.

Rel. a bit 6 = 1:

En regulación vectorial sin encóder de motores asíncronos es aplicable:

con el motor bloqueado (ver p2175, p2177) se prescinde de la condición temporal en p1758 y no se cambia al modo en lazo abierto.

Rel. a bit 7 = 1:

En regulación vectorial sin encóder de motores asíncronos es aplicable:

En caso de una parametrización demasiado baja de los límites de conmutación (p1755, p1756), se realiza una elevación automática a valores robustos en la cantidad  $p1749 * p1755$ .

La condición temporal activa para el cambio a lazo abierto (modo controlado) se obtiene del mínimo de p1758 y  $0,5 * r0384$ .

La activación del bit 7 se recomienda para aplicaciones que exigen un par elevado con una frecuencia baja y, al mismo tiempo, un gradiente bajo de velocidad de giro.

Debe prestarse atención a una parametrización suficiente de la consigna de corriente (p1610, p1611).

Rel. a bit 8 = 1: Sin influencia en la funcionalidad de bit 0, 1, 2

En regulación vectorial sin encóder de motores asíncronos es aplicable:

La conmutación al modo de control en lazo abierto ya no depende de la consigna de velocidad (salvo en DES3), sino de la condición temporal p1758. De esta forma, también pueden alcanzarse o invertirse con regulación de velocidad consignas de un controlador externo, si estas caen brevemente en el rango de control en lazo abierto.

**r1751**

**Modelo de motor Estado / MM Estado**

Nivel de acceso: 4

Modificable: -

Grupo de unidades: -

Mín:

-

Calculado: -

Normalización: -

Selección de unidad: -

Máx:

-

Tipo de dato: Unsigned32

Índice dinámico: -

Esquema de funciones: -

Ajuste de fábrica:

-

Descripción:

Visualiza el estado del modelo del motor.

Campo de bits:

Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
00	Modo en lazo abierto	Activo	Inactivo	6721
01	Definir generador de rampa	Activo	Inactivo	-
02	Parar adaptación de RsLh	Sí	No	-
03	Realimentación	Activo	Inactivo	-
05	Ángulo retención	Sí	No	-

9.2 Lista de parámetros

06	Criterio de aceleración	Activo	Inactivo	-
11	Imposibilidad de anular consigna en Regulador de velocidad	Sí	No	-
12	Adapt. Rs espera	Sí	No	-
13	Régimen motor	Sí	No	-
14	Signo frecuencia estática	Positivo	Negativo	-
15	Signo del par	Motor	Generador	-
17	Servicio con realimentación de modelo robusta	Habilitado	Bloqueada	-
18	Serv. del modelo de corriente con realim. corriente	Habilitado	Bloqueada	-
19	Realimentación de corriente en modelo de corriente	Activo	Inactivo	-
20	Elevación robusta de los límites de conmutación	Activo	Inactivo	-

**Nota**

Rel. a bit 17:

Visualiza el estado de la habilitación de la realimentación de modelo robusta (p1784).

La realimentación sirve para aumentar la robustez del parámetro del modelo del motor y actúa en el régimen de servicio de la regulación de intensidad de dos componentes.

Rel. a bit 18:

Visualiza el estado de la habilitación de la realimentación de la corriente diferencial en el modelo de corriente en servicio con encóder.

La habilitación se realiza automáticamente con  $p1784 > 0$  o  $p1731 > 0$ . La realimentación sirve para el cambio robusto entre el modelo de corriente y el modelo de máquina completo con realimentación de modelo robusta activa y corriente combinada.

Rel. a bit 19:

Visualiza la realimentación activa actual del circuito del estátor en el modo con modelo de corriente.

Rel. a bit 20:

Visualiza la elevación activa en estos momentos de los límites de conmutación con el valor  $p1749 * p1755$ .

Rel. a bit 21:

Con el motor síncrono bloqueado se detiene el generador de rampa de velocidad de giro en el régimen de servicio con control de velocidad cuando la consigna de par alcanza el límite de par y la velocidad es inferior al valor umbral en p2175.

**p1755[0...n]**

**Modelo motor Velocidad conmut. a modo sin encóder / MM n\_conm s/enc**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_REG	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0.00 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 210000.00 [1/min]

**Descripción:**

Ajusta la velocidad de giro para conmutar el modelo de motor operando sin encóder.

**Dependencia:**

Ver también: p1749, p1756

**ATENCIÓN**

La velocidad de conmutación representa la velocidad estacionaria mínima hasta la que el modelo de motor en modo sin encóder puede funcionar estacionariamente.

En caso de falta de estabilidad en las proximidades de la velocidad de conmutación puede ser adecuado aumentar el valor del parámetro. Por el contrario, las velocidades de conmutación muy bajas pueden perjudicar la estabilidad.

**Nota**

La velocidad de giro de conmutación es aplicable para la conmutación de lazo abierto a cerrado (regulación).

<b>p1756</b>	<b>Modelo motor Velocidad de conmut. histéresis a modo sin encóder / MM n_conmut Hist</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_REG	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6730, 6731
	<b>Mín:</b> 0.0 [%]	<b>Máx:</b> 95.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 50.0 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la histéresis para la velocidad de conmutación del modelo de motor en el modo sin encóder.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1755		
	<b>Nota</b>		
	El valor de parámetro está referido a p1755.		
	Las histéresis muy bajas pueden perjudicar la estabilidad en el rango de velocidad de conmutación y, las histéresis muy altas, en el rango de parada.		
<b>p1758[0...n]</b>	<b>Modelo de motor Espera hasta conmutación lazo cerrado-abierto / MM t lazo ab/cerr</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 100 [ms]	<b>Máx:</b> 10000 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 500 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo mínimo para rebasar por defecto la velocidad de giro de conmutación cuando se cambia del régimen regulado al controlado.		
<b>Dependencia:</b>	El tiempo de espera carece de significado si la consigna de velocidad se encuentra antes del generador de rampa en el rango de operación con control de velocidad. En tal caso se realiza el cambio sin retardo. Ver también: p1755, p1756		
	<b>Nota</b>		
	Si se modifica p1758, debe pasarse a la puesta en marcha para validar el valor de vigilancia de bloqueo.		
<b>p1759[0...n]</b>	<b>Modelo de motor Espera hasta conmutación lazo abierto-cerrado / MM t lazo cerr/ab</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0 [ms]	<b>Máx:</b> 2000 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo mínimo para el cambio del funcionamiento controlado al regulado tras sobrepasarse la velocidad de conmutación inferior $p1755 * (1 - p1756/100\%)$ .		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1755, p1756		
	<b>Nota</b>		
	Con $p1759 = 2000$ ms, el tiempo de espera se anula y el cambio de modelo sólo se determina con la frecuencia de salida (conmutación con p1755).		
<b>p1764[0...n]</b>	<b>Modelo de motor sin encóder Adaptación de velocidad Kp / MM s/Enc. n_ada Kp</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6730
	<b>Mín:</b> 0.000	<b>Máx:</b> 100000.000	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1000.000
<b>Descripción:</b>	Ajusta la ganancia proporcional del regulador para la adaptación de velocidad sin encóder.		

9.2 Lista de parámetros

---

<b>p1767[0...n]</b>	<b>Modelo de motor sin encóder Adaptación de velocidad Tn / MM s/Enc. n_ada Tn</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6730
	<b>Mín:</b> 1 [ms]	<b>Máx:</b> 200 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 4 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de acción integral del regulador para la adaptación de velocidad sin encóder.		

---

<b>p1769[0...n]</b>	<b>Modelo de motor Espera hasta conmutación lazo cerrado-abierto / MM t lazo ab/cerr</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0 [ms]	<b>Máx:</b> 10000 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de espera para el cambio del funcionamiento controlado al regulado tras sobrepasarse el doble de la velocidad de conmutación inferior p1755 * (1 - p1756/100%) y por debajo de la velocidad de conmutación superior p1755.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1755, p1756		
	<b>Nota</b>		
	Con p1759 = 0 ms y superior a p1755, el tiempo de espera se anula y el cambio de modelo solo se determina con la frecuencia de salida (conmutación con p1755).		

---

<b>r1770</b>	<b>CO: Modelo de motor Adaptación de velocidad Acción P / MM n_adapt Kp</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6730
	<b>Mín:</b> - [1/min]	<b>Máx:</b> - [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [1/min]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la acción P de regulador para la adaptación de velocidad.		

---

<b>r1771</b>	<b>CO: Modelo de motor Adaptación de velocidad Acción I / MM n_adapt Tn</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 6730
	<b>Mín:</b> - [1/min]	<b>Máx:</b> - [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [1/min]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la acción I de regulador para la adaptación de velocidad.		

---

<b>p1774[0...n]</b>	<b>Modelo de motor Compensación tensión offset Alpha / ModMot Offs Comp A</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -5.000 [V]	<b>Máx:</b> 5.000 [V]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [V]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la tensión offset en sentido alfa, con lo que se compensan las tensiones offset del convertidor a bajas velocidades. El valor es válido a la frecuencia nominal de la etapa de potencia.		
	<b>Nota</b>		
	El valor de inicializa durante la medida en giro.		

---

<b>p1775[0...n]</b>	<b>Modelo de motor Compensación tensión offset Beta / ModMot Offs Comp B</b>			
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32	
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -	
	<b>Mín:</b> -5.000 [V]	<b>Máx:</b> 5.000 [V]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [V]	
<b>Descripción:</b>	Ajusta la tensión offset en sentido beta, con lo que se compensan las tensiones offset del convertidor a bajas velocidades. El valor es válido a la frecuencia nominal de la etapa de potencia.			
	<b>Nota</b> El valor de inicializa durante la medida en giro.			
<b>r1776[0...6]</b>	<b>Modelo de motor Señales de estado / MM Señales estado</b>			
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32	
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -	
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -	
<b>Descripción:</b>	Visualiza las señales de estado internas del modelo del motor. Índice 0: Rampa de conmutación entre modelo de corriente y modelo de tensión Índice 1: Rampa de conmutación para realimentación de modelo (solo en motores asíncronos sin encóder) Índice 2: Rampa de conmutación para la zona de frecuencia cero (solo en motores asíncronos sin encóder)			
<b>Índice:</b>	[0] = Rampa de conmutación Modelo de motor [1] = Rampa de conmutación Realimentación modelo [2] = Rampa de conmutación Frecuencia cero ASM sin encóder [3...6] = Reserved			
<b>p1780[0...n]</b>	<b>Modelo de motor Adaptaciones Configuración / ModMot Adapt Conf</b>			
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16	
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -	
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0000 0000 0001 0100 bin	
<b>Descripción:</b>	Ajusta la configuración del circuito de adaptación del modelo del motor. Motor asíncrono (ASM): Rs, Lh y compensación de offset.			
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>
	01	Selección Modelo de motor ASM Adaptación Rs	Sí	No
	02	Selección Modelo de motor ASM Adaptación Lh	Sí	No
	03	Selección Modelo de motor PMSM Adaptación kT	Sí	No
	04	Selección Modelo de motor Offset Adaptación	Sí	No
	06	Selección Identificación de posición polar PMSM sin encóder	Sí	No
	07	Selección T(válvula) con Adaptación Rs	Sí	No
	08	Deselec medida preliminar inductancia en ident. posición polar	Sí	No
	10	Tpo filtro Corr combinada como Tpo acc integral Reg intensidad	Sí	No
	11	Rearranque al vuelo rápido con modelo de tensión para ASM	Sí	No
	12	Arranque PMSM sin encóder con último ángulo	Sí	No
	13	Identificación de posición polar rápida pulsada	Sí	No
	14	Retardo velocidad de control anticipativo para modelo motor	Sí	No

9.2 Lista de parámetros

**Dependencia:** 15 RESM Modelo de flujo Q lineal activo Sí No -  
 En el modo de operación característica U/f sólo es relevante el bit 7.  
 Con la realimentación del modelo de motor activada (ver p1784) la adaptación Lh se desconecta interna y automáticamente.

**Nota**

Si se selecciona la compensación del enclavamiento de válvulas vía Rs (bit 7) se desactiva la compensación en la etapa de mando y se considera en su lugar en el modelo de motor.  
 Para que los valores de corrección de la adaptación Rs y Lh (selección mediante bit 0 ... bit 1) se adopten correctamente al conmutar el juego de datos de accionamiento, debe introducirse en p0826 un número de motor propio para cada motor.  
 ASM: Motor asíncrono  
 RESM: Motor de reluctancia síncrono

**p1780[0...n] Modelo de motor Adaptaciones Configuración / ModMot Adapt Conf**

G120X\_DP (PM330), G120X\_PN (PM330), G120X\_USS (PM330)  
**Nivel de acceso:** 3 **Calculado:** CALC\_MOD\_CON **Tipo de dato:** Unsigned16  
**Modificable:** T, U **Normalización:** - **Índice dinámico:** DDS, p0180  
**Grupo de unidades:** - **Selección de unidad:** - **Esquema de funciones:** -  
**Mín:** - **Máx:** - **Ajuste de fábrica:** 0000 1000 0001 0100 bin

**Descripción:** Ajusta la configuración del circuito de adaptación del modelo del motor.  
 Motor asíncrono (ASM):  
 Rs, Lh y compensación de offset.

Campo de bits:	Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
	01	Selección Modelo de motor ASM Adaptación Rs	Sí	No	-
	02	Selección Modelo de motor ASM Adaptación Lh	Sí	No	-
	04	Selección Modelo de motor Offset Adaptación	Sí	No	-
	07	Selección T(válvula) con Adaptación Rs	Sí	No	-
	10	Tpo filtro Corr combinada como Tpo acc integral Reg intensidad	Sí	No	-
	11	Rearranque al vuelo rápido con modelo de tensión para ASM	Sí	No	-

**Dependencia:** En el modo de operación característica U/f, solo son relevantes el bit 7 y el 11.  
 Con la realimentación del modelo de motor activada (ver p1784) la adaptación Lh se desconecta interna y automáticamente.

**Nota**

Si se selecciona la compensación del enclavamiento de válvulas vía Rs (bit 7) se desactiva la compensación en la etapa de mando y se considera en su lugar en el modelo de motor.  
 Para que los valores de corrección de la adaptación Rs y Lh (selección mediante bit 0 ... bit 1) se adopten correctamente al conmutar el juego de datos de accionamiento, debe introducirse en p0826 un número de motor propio para cada motor.  
 ASM: Motor asíncrono  
 RESM: Motor de reluctancia síncrono

**p1784[0...n] Modelo de motor Realimentación Escalado / MM Realim Escal**

**Nivel de acceso:** 4 **Calculado:** CALC\_MOD\_CON **Tipo de dato:** FloatingPoint32  
**Modificable:** T, U **Normalización:** - **Índice dinámico:** DDS, p0180  
**Grupo de unidades:** - **Selección de unidad:** - **Esquema de funciones:** -  
**Mín:** 0.0 [%] **Máx:** 1000.0 [%] **Ajuste de fábrica:** 0.0 [%]

**Descripción:** Ajusta el escalado para la realimentación de errores del modelo.

**Nota**

La realimentación del error del modelo medido a los estados de modelo incrementa la estabilidad de regulación y hace que el modelo de motor sea resistente a errores en parámetros.

Con la realimentación seleccionada (p1784 > 0) la adaptación de Lh no actúa.

<b>p1785[0...n]</b>	<b>Modelo de motor Adaptación de Lh Kp / MM Lh Kp</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.000	<b>Máx:</b> 10.000	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.100

**Descripción:** Ajusta la ganancia proporcional de la adaptación de Lh del modelo de motor para motor asíncrono (ASM).

<b>p1786[0...n]</b>	<b>Modelo de motor Adaptación de Lh Tiempo de acción integral / MM Lh Tn</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 10 [ms]	<b>Máx:</b> 10000 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100 [ms]

**Descripción:** Ajusta el tiempo de acción integral de la adaptación de Lh del modelo de motor para motor asíncrono (ASM).

<b>r1787[0...n]</b>	<b>Modelo de motor Adaptación de Lh Valor de corrección / MM Corr Lh</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> - [mH]	<b>Máx:</b> - [mH]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [mH]

**Descripción:** Visualiza el valor de corrección de la adaptación de Lh del modelo de motor para motor asíncrono (ASM).

**Dependencia:** Ver también: p0826, p1780

**Nota**

El resultado de la adaptación se resetea cuando se modifica la inductancia magnetizante del motor asíncrono (p0360, r0382). Esto sucede también al conmutar el juego de datos si no existe un motor diferente (p0826).

La visualización de los juegos de datos inactivos se actualiza únicamente al conmutar el juego de datos.

<b>p1800[0...n]</b>	<b>Consigna de frecuencia de pulsación / Cons freq puls</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8021
	<b>Mín:</b> 0.500 [kHz]	<b>Máx:</b> 16.000 [kHz]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 4.000 [kHz]

**Descripción:** Ajusta la frecuencia de pulsación para el convertidor.

En la primera puesta en marcha el parámetro se predetermina al valor nominal del convertidor.

**Dependencia:** Frecuencia de pulsación mínima:  $p1800 \geq 12 * p1082 * r0313 / 60$

Ver también: p0230

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

Las frecuencias de pulsación máxima y mínima posibles también se determinan a partir de la etapa de potencia utilizada (frecuencia de pulsación mínima: 2 kHz o 4 kHz).

Si se aumenta la frecuencia de pulsación puede reducirse la intensidad de salida máxima, lo que depende de la etapa de potencia (derating, ver r0067).

Si como filtro de salida está parametrizado uno senoidal (p0230 = 3), entonces la frecuencia de pulsación no puede ajustarse por debajo del valor mínimo necesario para el filtro.

Al operar con bobinas de salida, la frecuencia de pulsación se limita a 4 kHz (ver p0230).

Si se cambia p1800 durante la puesta en marcha (p0010 > 0), puede ocurrir que ya no pueda ajustarse el valor antiguo. La causa es que los límites dinámicos de p1800 han sido modificados por parámetros ajustados durante la puesta en marcha (p. ej., p1082).

Con la identificación de datos del motor activada, la frecuencia de pulsación no se puede modificar.

**p1800[0...n]**

G120X\_DP (PM330),  
G120X\_PN (PM330),  
G120X\_USS (PM330)

**Consigna de frecuencia de pulsación / Cons frec puls**

**Nivel de acceso:** 2

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** DDS, p0180

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 8021

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0.500 [kHz]

4.000 [kHz]

4.000 [kHz]

**Descripción:**

Ajusta la frecuencia de pulsación del convertidor.

En la primera puesta en marcha, el parámetro se predetermina al doble del valor nominal.

**Dependencia:**

Frecuencia de pulsación mínima:  $p1800 \geq 12 * p1082 * r0313 / 60$

Ver también: p0230

**Nota**

Las frecuencias de pulsación máxima y mínima posibles también se determinan a partir de la etapa de potencia utilizada (frecuencia de pulsación mínima: 2 kHz o 4 kHz).

Si se aumenta la frecuencia de pulsación puede reducirse la intensidad de salida máxima, lo que depende de la etapa de potencia (derating, ver r0067).

Si como filtro de salida está parametrizado uno senoidal (p0230 = 3), entonces la frecuencia de pulsación no puede ajustarse por debajo del valor mínimo necesario para el filtro.

Al operar con bobinas de salida, la frecuencia de pulsación se limita a 4 kHz (ver p0230).

Si se cambia p1800 durante la puesta en marcha (p0010 > 0), puede ocurrir que ya no pueda ajustarse el valor antiguo. La causa es que los límites dinámicos de p1800 han sido modificados por parámetros ajustados durante la puesta en marcha (p. ej., p1082).

Con la identificación de datos del motor activada, la frecuencia de pulsación no se puede modificar.

**r1801[0...1]**

**CO: Frec. de pulsación / Frec. de pulsación**

**Nivel de acceso:** 2

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** -

**Normalización:** p2000

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

- [kHz]

- [kHz]

- [kHz]

**Descripción:**

Visualiza, y saca por conector, la frecuencia actual de pulsación del convertidor.

**Índice:**

[0] = Actual

[1] = Modulador Valor mínimo

**Nota**

La frecuencia de pulsación ajustada (p1800) se reduce eventualmente en caso de sobrecarga del convertidor (p0290).



<b>p1802[0...n]</b>	<b>Modulador Modo / Modulador Modo</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 10	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta el modo del modulador.		
<b>Valor:</b>	0: Conmutación automática RZM/FLB 2: Modulación de fasor (RZM) 3: RZM sin sobremodulación 4: RZM/FLB sin sobremodulación 10: RZM/FLB con reducción de tasa de modulación		
<b>Dependencia:</b>	Si como filtro de salida se ha parametrizado un filtro senoidal (p0230 = 3, 4), la única modulación que puede ajustarse es la modulación de fasor de tensión sin sobremodulación (p1802 = 3). Esto no se aplica a las etapas de potencia PM260. p1802 = 10 solo puede ajustarse para etapas de potencia PM230 y PM240 y en r0204.15 = 0. Ver también: p0230, p0500		
	<b>Nota</b> Si se habilitan tipos de modulación con sobremodulación (p1802 = 0, 2, 10), la tasa de modulación deberá limitarse mediante p1803 (predeterminación p1803 < 100%). Cuánto más se sobremodule más aumentará la ondulación de la intensidad y del par. Si se modifica p1802[x] se cambian también los valores de todos los restantes índices presentes.		
<b>p1802[0...n]</b>	<b>Modulador Modo / Modulador Modo</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 19	<b>Ajuste de fábrica:</b> 9
<b>Descripción:</b>	Ajusta el modo del modulador.		
<b>Valor:</b>	0: Conmutación automática RZM/FLB 2: Modulación de fasor (RZM) 9: Modulación flancos 19: Patrones de impulsos optimizados		
<b>Dependencia:</b>	El ajuste p1802 = 19 (patrón de impulsos optimizado) solo está habilitado para etapas de potencia Chassis y motores de la serie SIMOTICS FD hasta la velocidad de giro máxima p1082 <= 60 × 100 Hz / r0313. Ver también: p0500		
	<b>ATENCIÓN</b> Si se habilitan tipos de modulación con sobremodulación (p1802 = 0, 2), la tasa de modulación deberá limitarse mediante p1803 (predeterminación p1803 < 100%). Cuánto más se sobremodule más aumentará la ondulación de la intensidad y del par. Si se modifica p1802[x] se cambian también los valores de todos los restantes índices presentes.		
	<b>Nota</b> Si se habilitan tipos de modulación con sobremodulación (p1802 = 0, 2, 10), la tasa de modulación deberá limitarse mediante p1803 (predeterminación p1803 < 100%). Cuánto más se sobremodule más aumentará la ondulación de la intensidad y del par. Si se modifica p1802[x] se cambian también los valores de todos los restantes índices presentes.		

9.2 Lista de parámetros

<b>p1803[0...n]</b>	<b>Tasa de modulación máxima / Índic máx modulac</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6723
	<b>Mín:</b> 20.0 [%]	<b>Máx:</b> 150.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 106.0 [%]
<b>Descripción:</b>	Define la máxima tasa de modulación.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0500		
	<b>Nota</b> p1803 = 100% es el límite de sobremodulación en modulación del vector (fasor) de tensión (para un convertidor ideal sin retardo de conmutación).		
<b>p1803[0...n]</b>	<b>Tasa de modulación máxima / Índic máx modulac</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6723
	<b>Mín:</b> 20.0 [%]	<b>Máx:</b> 150.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 106.0 [%]
<b>Descripción:</b>	Define la máxima tasa de modulación.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0500		
	<b>Nota</b> p1803 = 100% es el límite de sobremodulación en modulación del vector (fasor) de tensión (para un convertidor ideal sin retardo de conmutación).		
<b>p1806[0...n]</b>	<b>Constante de tiempo filtro corrección Vdc / T_filt Vdc_corr</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_REG	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.0 [ms]	<b>Máx:</b> 10000.0 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.0 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la constante de tiempo de filtro para la tensión del circuito intermedio. Esta constante de tiempo se utiliza para calcular la tasa de modulación.		
<b>r1809</b>	<b>CO: Modulador Modo actual / Modulador Modo act</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 1	<b>Máx:</b> 9	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza el modo de modulación activo.		
<b>Valor:</b>	1: Flat top modulation (FLB) 2: Modulación de fasor (RZM) 9: Patrones de impulsos optimizados		

<b>r1809</b>		<b>CO: Modulador Modo actual / Modulador Modo act</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 4 <b>Modificable:</b> - <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> 1	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> 9	<b>Tipo de dato:</b> Integer16 <b>Índice dinámico:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> - <b>Ajuste de fábrica:</b> -	
<b>Descripción:</b>	Visualiza el modo de modulación activo.			
<b>Valor:</b>	1: Flat top modulation (FLB) 2: Modulación de fasor (RZM) 3: Modulación flancos desde 28 Hz; 23:3 4: Modulación flancos desde 28 Hz; 19:1 5: Modulación flancos desde 60 Hz; 17:3 6: Modulación flancos desde 60 Hz; 17:1 7: Modulación flancos desde 100 Hz; 9:2 8: Modulación flancos desde 100 Hz; 9:1 9: Patrones de impulsos optimizados			

<b>p1810</b>		<b>Modulador Configuración / Modulador Config</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> T, U <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> -	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16 <b>Índice dinámico:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> - <b>Ajuste de fábrica:</b> 0000 bin	
<b>Descripción:</b>	Ajusta la configuración para el modulador.			
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>
	00	Filtro valor medio lim. tensión (sólo en Comp_Vdc en modulador)	Sí	No
	01	Compensación tensión circuito intermedio en regulación de intens	Sí	No

**ATENCIÓN**

Bit 1 = 1 sólo puede ajustarse en caso de bloqueo de impulsos y con r0192.14 = 1.

**Nota**

Rel. a bit 00 = 0:

Limitación de tensión tomada a partir del mínimo de la tensión en circuito intermedio (menor ondulación de la intensidad de salida; tensión de salida reducida).

Rel. a bit 00 = 1:

Limitación de tensión tomada a partir de la tensión en circuito intermedio media (mayor tensión de salida y ondulación creciente en intensidad de salida).

La selección sólo es válida si la compensación de la tensión del circuito intermedio no se realiza en la Control Unit (bit 1 = 0).

Rel. a bit 01 = 0:

Compensación de la tensión del circuito intermedio en el modulador.

Rel. a bit 01 = 1:

Compensación de la tensión del circuito intermedio en la regulación de intensidad.

9.2 Lista de parámetros

<b>p1811[0...n]</b>	<b>Barrido de frecuencia de pulsación Amplitud / Barr f puls Ampl</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> T, U <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> 0 [%]	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> 20 [%]	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180 <b>Esquema de funciones:</b> - <b>Ajuste de fábrica:</b> 10 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la amplitud de la señal de barrido estadística. Con esta señal se varía la frecuencia de pulsación para generar un sonido más agradable.		

**Nota**  
 p1811 > 0 es posible si se cumple lo siguiente:  
 - Configuración: p1810.2 = 1 (barrido activado)  
 - Frecuencia de pulsación: p1800 <= 2000/p115[0]  
 - Tipo de filtro de salida: p0230 < 3 (sin filtro senoidal)

<b>p1820[0...n]</b>	<b>Invertir secuencia de fases de salida / Inv Sec_fase_sal</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2 <b>Modificable:</b> T <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> 0	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> 1	<b>Tipo de dato:</b> Integer16 <b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180 <b>Esquema de funciones:</b> - <b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajusta la inversión de la secuencia de fases para el motor sin cambios de consigna.  
 Si el motor no gira en el sentido deseado, con este parámetro se puede invertir la secuencia de fases de salida. Esto permite una inversión de sentido del motor para la misma consigna.

**Valor:**  
 0: Des  
 1: Con

**Nota**  
 Sólo se puede modificar el ajuste estando bloqueados los impulsos.

<b>p1822</b>	<b>Etapas de potencia Vigilancia fases de red Tiempo de tolerancia / EP Vig_fase T tol</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4 <b>Modificable:</b> T <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> 500 [ms]	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> 540000 [ms]	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 <b>Índice dinámico:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> - <b>Ajuste de fábrica:</b> 1000 [ms]

**Descripción:** Ajusta el tiempo de tolerancia para la vigilancia de fases de red en etapas de potencia Blocksize.  
 Si un fallo en las fases de red persiste durante más tiempo que este tiempo de tolerancia, se emite el fallo correspondiente.

**Dependencia:** Ver también: F30011

**ATENCIÓN**  
 Con una fase de red averiada, los valores superiores al valor predeterminado pueden provocar daños en la etapa de potencia al instante o a largo plazo, dependiendo de la potencia activa.

**Nota**  
 Al ajustar p1822 = valor máximo se desactiva la vigilancia de fases de red.

<b>p1825</b>	<b>Convertidor tensión umbral de válvula / Tensión umbral</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.0 [Vef]	<b>Máx:</b> 100.0 [Vef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.6 [Vef]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la caída de tensión umbral a compensar de las válvulas.		
	<b>Nota</b> El valor se determina automáticamente al identificar los datos del motor.		
<b>p1828</b>	<b>Compensación Tiempo de enclavamiento de válvula Fase U / Comp t_encl fase U</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00 [µs]	<b>Máx:</b> 3.99 [µs]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [µs]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de enclavamiento de válvula a compensar para la fase U.		
	<b>Nota</b> El valor se determina automáticamente al identificar los datos del motor.		
<b>p1828</b>	<b>Compensación Tiempo de enclavamiento de válvula Fase U / Comp t_encl fase U</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00 [µs]	<b>Máx:</b> 7.80 [µs]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [µs]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de enclavamiento de válvula a compensar para la fase U.		
	<b>Nota</b> El valor se determina automáticamente al identificar los datos del motor.		
<b>p1829</b>	<b>Compensación Tiempo de enclavamiento de válvula Fase V / Comp t_encl fase V</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00 [µs]	<b>Máx:</b> 3.99 [µs]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [µs]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de enclavamiento de válvula a compensar para la fase V.		
<b>p1829</b>	<b>Compensación Tiempo de enclavamiento de válvula Fase V / Comp t_encl fase V</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00 [µs]	<b>Máx:</b> 7.80 [µs]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [µs]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de enclavamiento de válvula a compensar para la fase V.		

9.2 Lista de parámetros

<b>p1830</b>	<b>Compensación Tiempo de enclavamiento de válvula Fase W / Comp t_encl fase W</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00 [µs]	<b>Máx:</b> 3.99 [µs]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [µs]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tempo de enclavamiento de válvula a compensar para la fase W.		

<b>p1830</b>	<b>Compensación Tiempo de enclavamiento de válvula Fase W / Comp t_encl fase W</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00 [µs]	<b>Máx:</b> 7.80 [µs]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [µs]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tempo de enclavamiento de válvula a compensar para la fase W.		

<b>p1832</b>	<b>Compensación de tiempo muerto Nivel de intensidad / comp_t_muert Niv_I</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.0 [Aef]	<b>Máx:</b> 10000.0 [Aef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.0 [Aef]
<b>Descripción:</b>	Ajuste del nivel de intensidad para la compensación de tiempo muerto. Por encima del nivel de intensidad el tiempo muerto causado por los retardos de conmutación del convertidor se compensa con un valor constante determinado previamente. Si la consigna absoluta de la intensidad de fase baja del valor ajustado en p1832, entonces para esta fase se reduce de forma continua el valor de corrección.		
<b>Dependencia:</b>	El ajuste de fábrica de p1832 se pone automáticamente a 0.02 * intensidad nominal del motor (r0207).		

<b>r1838.0...15</b>	<b>CO/BO: Etapa de mando Palabra de estado 1 / Etapa mando ZSW1</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Visualiza, y saca por BICO, la palabra de estado 1 de la etapa de potencia.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Fallo tiempo crítico	Con	Des	-
	01	Modo de etapa de mando Bit 0	Con	Des	-
	02	Habilitación de impulsos	Con	Des	-
	03	Circuito de desconexión STO_B	Inactivo	Activo	-
	04	Circuito de desconexión STO_A	Inactivo	Activo	-
	05	Modo de etapa de mando Bit 1	Con	Des	-
	06	Modo de etapa de mando Bit 2	Con	Des	-
	07	Freno Estado	Con	Des	-
	08	Freno Diagnóstico	Con	Des	-
	09	Freno por cortocircuito de inducido	Activo	no activo	-
	10	Estado etapa de mando Bit 0	Con	Des	-
	11	Estado etapa de mando Bit 1	Con	Des	-
	12	Estado etapa de mando Bit 2	Con	Des	-

13	Estado alarma Bit 0	Con	Des	-
14	Estado alarma Bit 1	Con	Des	-
15	Diagnóstico 24 V	Con	Des	-

**p1900****Identificación de datos del motor y medición en giro / IDMot y Med giro**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
<b>Modificable:</b> C2(1), T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 12	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:**

Ajusta la identificación de datos del motor y de la optimización del regulador de velocidad. Primero se debe efectuar una identificación de datos del motor con el motor parado (p1900 = 1, 2; ver también p1910). Sobre esta base se pueden determinar otros parámetros del motor y de regulación con la ayuda de la identificación de datos del motor en giro (p1900 = 1, 3; ver también p1960; no con p1300 < 20).

p1900 = 0:  
Función bloqueada.

p1900 = 1:  
Ajusta p1910 = 1 y p1960 = 0, 1 en función de p1300  
Si están presentes las habilitaciones del accionamiento, tras la próxima orden de conexión se realiza una identificación de datos del motor con éste parado. El motor conduce corriente y puede moverse hasta en un cuarto de vuelta.  
Con la orden de conexión posterior se identifican los datos del motor en giro y, además, se optimiza el regulador de velocidad realizando para ello mediciones a diferentes velocidades.

p1900 = 2:  
Ajusta p1910 = 1 y p1960 = 0  
Si están presentes las habilitaciones del accionamiento, tras la próxima orden de conexión se realiza una identificación de datos del motor con éste parado. El motor conduce corriente y puede moverse hasta en un cuarto de vuelta.

p1900 = 3:  
Ajusta p1960 = 0, 1 en función de p1300  
Este ajuste sólo debería seleccionarse después de realizar la identificación de los datos del motor con éste parado. Si están presentes las habilitaciones de accionamiento, la próxima orden de conexión lanza la identificación de los datos del motor en giro y, además, se optimiza el regulador de velocidad mediante mediciones a diferentes velocidades.

p1900 = 11, 12:  
Como p1900 = 1, 2 con la diferencia de que cambia directamente a servicio tras la medición. Para ello se ajusta p1909.18 = p1959.13 = 1.

**Valor:**

0:	Bloqueado
1:	Identificar datos de motor y optimizar regulador velocidad giro
2:	Identificar datos de motor (en parada)
3:	Optimizar regulador de velocidad (en giro)
11:	Ident. datos motor y reg. velocidad opc., cambio desp. func.
12:	Identificar datos de motor (en parada), cambio desp. func.

**Dependencia:**

Ver también: p1300, p1910, p1960  
Ver también: A07980, A07981, F07983, F07984, F07985, F07986, F07988, F07990, A07991

<b>ATENCIÓN</b>
p1900 = 3: Este ajuste sólo debería seleccionarse después de realizar la identificación de los datos del motor con éste parado. Para adoptar de forma permanente los ajustes determinados, deberá guardarse de forma no volátil (p0971). Durante la medición en giro no es posible guardar parámetros (p0971).

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

Solo con la realización de ambas mediciones (primero con el motor parado, después con el motor en funcionamiento) se ajustan de forma óptima los parámetros del motor y de regulación de la regulación vectorial. La medición con el motor en funcionamiento no se realiza con p1300 < 20 (control por U/f).

Al ajustar el parámetro se emite una advertencia al efecto.

Durante una medida deberá permanecer activa la orden de conexión; el accionamiento la resetea automáticamente al acabar la medida.

Las mediciones pueden durar entre 0.3 segundos y varios minutos. Este tiempo depende, por ejemplo, del tamaño del motor y de las condiciones mecánicas.

Al final de la identificación de los datos del motor se ajusta automáticamente p1900 = 0.

Si se ha parametrizado una máquina de reluctancia, se realizará una identificación de la posición polar durante la medición estacionaria. De este modo se pueden atribuir también los fallos aparecidos a la identificación de la posición polar.

Con control por U/f (p1300) no tiene sentido una identificación con Optimizar el regulador de velocidad (p. ej., p1900 = 1).

**p1900**

**Identificación de datos del motor y medición en giro / IDMot y Med giro**

G120X\_DP (PM330),  
G120X\_PN (PM330),  
G120X\_USS (PM330)

**Nivel de acceso:** 2

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Integer16

**Modificable:** C2(1), T

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0

12

2

**Descripción:**

Ajusta la identificación de datos del motor y de la optimización del regulador de velocidad.

Primero se debe efectuar una identificación de datos del motor con el motor parado (p1900 = 1, 2; ver también p1910). Sobre esta base se pueden determinar otros parámetros del motor y de regulación con la ayuda de la identificación de datos del motor en giro (p1900 = 1, 3; ver también p1960).

p1900 = 0:

Función bloqueada.

p1900 = 1:

Ajusta p1910 = 1 y p1960 = 0, 1 en función de p1300

Si están presentes las habilitaciones del accionamiento, tras la próxima orden de conexión se realiza una identificación de datos del motor con éste parado. El motor conduce corriente y puede moverse hasta en un cuarto de vuelta.

Con la orden de conexión posterior se identifican los datos del motor en giro y, además, se optimiza el regulador de velocidad realizando para ello mediciones a diferentes velocidades.

p1900 = 2:

Ajusta p1910 = 1 y p1960 = 0

Si están presentes las habilitaciones del accionamiento, tras la próxima orden de conexión se realiza una identificación de datos del motor con éste parado. El motor conduce corriente y puede moverse hasta en un cuarto de vuelta.

p1900 = 3:

Ajusta p1960 = 0, 1 en función de p1300

Este ajuste sólo debería seleccionarse después de realizar la identificación de los datos del motor con éste parado.

Si están presentes las habilitaciones de accionamiento, la próxima orden de conexión lanza la identificación de los datos del motor en giro y, además, se optimiza el regulador de velocidad mediante mediciones a diferentes velocidades.

p1900 = 11, 12:

Como p1900 = 1, 2 con la diferencia de que cambia directamente a servicio tras la medición. Para ello se ajusta p1909.18 = p1959.13 = 1.

**Valor:**

0: Bloqueado

1: Identificar datos de motor y optimizar regulador velocidad giro

2: Identificar datos de motor (en parada)

3: Optimizar regulador de velocidad (en giro)

11: Ident. datos motor y reg. velocidad opc., cambio desp. func.



**Dependencia:** 12: Identificar datos de motor (en parada), cambio desp. func.  
 Ver también: p1300, p1910, p1960  
 Ver también: A07980, A07981, F07983, F07984, F07985, F07986, F07988, F07990, A07991

**ATENCIÓN**  
 p1900 = 3:  
 Este ajuste sólo debería seleccionarse después de realizar la identificación de los datos del motor con éste parado.  
 Para adoptar de forma permanente los ajustes determinados, deberá guardarse de forma no volátil (p0971).  
 Durante la medición en giro no es posible guardar parámetros (p0971).

**Nota**  
 Solo con la realización de ambas mediciones (primero con el motor parado, después con el motor en funcionamiento) se ajustan de forma óptima los parámetros del motor y de regulación de la regulación vectorial. La medición con el motor en funcionamiento no se realiza con p1300 < 20 (control por U/f).  
 Al ajustar el parámetro se emite una advertencia al efecto.  
 Durante una medida deberá permanecer activa la orden de conexión; el accionamiento la resetea automáticamente al acabar la medida.  
 Las mediciones pueden durar entre 0.3 segundos y varios minutos. Este tiempo depende, por ejemplo, del tamaño del motor y de las condiciones mecánicas.  
 Al final de la identificación de los datos del motor se ajusta automáticamente p1900 = 0.  
 Si se ha parametrizado una máquina de reluctancia, se realizará una identificación de la posición polar durante la medición estacionaria. De este modo se pueden atribuir también los fallos aparecidos a la identificación de la posición polar.  
 Con control por U/f (p1300) no tiene sentido una identificación con Optimizar el regulador de velocidad (p. ej., p1900 = 1).

**p1901 Evaluación de impulsos de test Configuración / Impuls test Conf**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0000 bin

**Descripción:** Ajusta la configuración de la evaluación de impulsos de test.  
 Bit 00: Se comprueba la ausencia de cortocircuito entre fases una vez/siempre estando habilitados los impulsos.  
 Bit 01: Se comprueba la ausencia de defectos a tierra una vez/siempre estando habilitados los impulsos.  
 Bit 02: Se activan los tests seleccionados con bit 00 o bit 01 en cada habilitación de impulsos.

**Sugerencia:** Si se dispara erróneamente el test de defecto a tierra debido a una parada insuficiente, debe aumentarse el retardo de la supresión de impulsos (p1228).

**Campo de bits:**

Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP	
00	Cortocircuito entre fases	Impulso de test activo	Sí	No	-
01	Detección de defecto a tierra	Impulso de test activo	Sí	No	-
02	Impulso de test en cada habilitación de impulsos		Sí	No	-

**Dependencia:** El test de defecto a tierra solo es posible con el motor parado y se realiza, por tanto, solamente cuando el rearranque al vuelo está desactivado (p1200 = 0).  
 Ver también: p0287

**Nota**  
 Si se detecta un cortocircuito entre fases durante el test, se muestra en r1902.1.  
 Si se detecta un defecto a tierra durante el test, se muestra en r1902.2.  
 Rel. a bit 02 = 0:  
 Si los tests se han superado una vez tras POWER ON (ver r1902.0), no se repiten.  
 Rel. a bit 02 = 1:  
 El test no se efectuará solo tras POWER ON, sino en cada habilitación de impulsos.

9.2 Lista de parámetros

<b>p1901</b>	<b>Evaluación de impulsos de test Configuración / Impuls test Conf</b>				
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> T <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> -	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 <b>Índice dinámico:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> - <b>Ajuste de fábrica:</b> 0000 bin		
<b>Descripción:</b>	Ajusta la configuración de la evaluación de impulsos de test. Bit 00: Se comprueba la ausencia de cortocircuito entre fases una vez/siempre estando habilitados los impulsos. Bit 01: Se comprueba la ausencia de defectos a tierra una vez/siempre estando habilitados los impulsos. Bit 02: Se activan los tests seleccionados con bit 00 o bit 01 en cada habilitación de impulsos.				
<b>Sugerencia:</b>	Si se dispara erróneamente el test de defecto a tierra debido a una parada insuficiente, debe aumentarse el retardo de la supresión de impulsos (p1228).				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Cortocircuito entre fases Impulso de test activo	Sí	No	-
	01	Detección de defecto a tierra Impulso de test activo	Sí	No	-
	02	Impulso de test en cada habilitación de impulsos	Sí	No	-
<b>Dependencia:</b>	El test de defecto a tierra solo es posible con el motor parado y se realiza, por tanto, solamente cuando el re arranque al vuelo está desactivado (p1200 = 0). Ver también: p0287				
	<b>Nota</b> Si se detecta un cortocircuito entre fases durante el test, se muestra en r1902.1. Si se detecta un defecto a tierra durante el test, se muestra en r1902.2. Rel. a bit 02 = 0: Si los tests se han superado una vez tras POWER ON (ver r1902.0), no se repiten. Rel. a bit 02 = 1: El test no se efectuará solo tras POWER ON, sino en cada habilitación de impulsos. En las etapas de potencia Chassis, el defecto a tierra también se determina mediante la intensidad total de salida (ver p0287).				

<b>r1902</b>	<b>Evaluación de impulsos de test Estado / Eval_imp_test est</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 4 <b>Modificable:</b> - <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> -	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 <b>Índice dinámico:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> - <b>Ajuste de fábrica:</b> -		
<b>Descripción:</b>	Visualiza el estado de la evaluación de impulsos de test.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Test de cortocircuito ejecutado correctamente	Sí	No	-
	01	Cortocircuito entre fases detectado	Sí	No	-
	02	Test de defecto a tierra ejecutado correctamente	Sí	No	-
	03	Defecto a tierra detectado	Sí	No	-
	04	Ancho impulsos de identificación mayor que ancho impulsos mín.	Sí	No	-
	05	Frecuencia de pulsación solicitada para test de cortocircuito	Sí	No	-
	06	Test de cortocircuito activado en el driver de Powerstack	Sí	No	-
	07	Test de cortocircuito de supresión de impulsos activo	Sí	No	-
	08	Fase de motor interrumpida	Sí	No	-

**Nota**

En caso de que se haya elegido el test de defecto a tierra pero no se haya ejecutado correctamente, es posible que la circulación de corriente no fuera suficiente durante los impulsos de test.

Rel. a bit 04:

Se ha producido un impulso de test más largo que un tiempo de muestreo.

**p1909[0...n]****Identificación de datos de motor Palabra de mando / IDMot STW**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** CALC\_MOD\_ALL

**Tipo de dato:** Unsigned32

**Modificable:** T

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** MDS, p0130

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

-

-

0000 0000 0000 0000 0000  
0000 0000 0000 bin

**Descripción:**

Ajusta la configuración para la identificación de los datos de motor.

**Campo de bits:**

Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
00	Estimación de inductancia del estátor, no se mide	Sí	No	-
02	Estimación constante tiempo del rotor, no se mide	Sí	No	-
03	Estimación de la inductancia dispersa, no se mide	Sí	No	-
05	Determinación Tr y Lsig Evaluac. en dominio tiempo	Sí	No	-
06	Activar la amortiguación de oscilaciones	Sí	No	-
07	Desactivar la detección de oscilaciones	Sí	No	-
11	Desactivar medida impulsos Lq Ld	Sí	No	-
12	Medida Desactivar resistencia rotor Rr	Sí	No	-
14	Medida Desactivar tiempo de enclavamiento de las válvulas	Sí	No	-
15	Determinar sólo resist. estat., error tensión válvula, T muerto	Sí	No	-
16	Identificación del motor breve (calidad reducida)	Sí	No	-
17	Medición sin cálculo de parámetros de regulación	Sí	No	-
18	Tras IDMot Transición directa a servicio	Sí	No	-
19	Tras IDMot Guardar resultados automáticamente	Sí	No	-
20	Estimar la resistencia del cable	Sí	No	-
21	Calibrar la medida de tensión de salida	Sí	No	-
22	Identificar solo circuito	Sí	No	-
23	Desactivar identificación circuito	Sí	No	-
24	Identificación circuito con 0 y 90 grados	Sí	No	-
26	Medición con cable largo	Sí	No	-

**Nota**

Para motores síncronos con excitación por imanes permanentes es aplicable:

Sin la correspondiente desección en el bit 11, en el modo Regulación las inductancias Ld y Lq se miden con pequeña intensidad.

Con la correspondiente anulación en el bit 11 o en el modo Control por U/f la inductancia del estátor se mide con la mitad de la intensidad nominal del motor.

Si la inductancia del estátor no debe medirse sino estimarse, entonces deberá setearse el bit 0 y deseleccionarse el bit 11.

Bit 19 = 1:

Tras acabar correctamente la identificación de datos del motor, todos los parámetros se guardan automáticamente.

Si además se selecciona una optimización del regulador de velocidad, no se guardan hasta después de esta medición.

Bit 22 ... 24: solo para motores de reluctancia

Bit 22 = 1:

Solo se ejecutará la medición que sea necesaria para el re arranque al vuelo de una máquina de reluctancia. Tras una medición satisfactoria se resetea el bit.

9.2 Lista de parámetros

<b>p1909[0...n]</b>	<b>Identificación de datos de motor Palabra de mando / IDMot STW</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> T <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> -	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 <b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130 <b>Esquema de funciones:</b> - <b>Ajuste de fábrica:</b> 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 bin

**Descripción:** Ajusta la configuración para la identificación de los datos de motor.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Estimación de inductancia del estátor, no se mide	Sí	No	-
	02	Estimación constante tiempo del rotor, no se mide	Sí	No	-
	03	Estimación de la inductancia dispersa, no se mide	Sí	No	-
	05	Determinación Tr y Lsig Evaluac. en dominio tiempo	Sí	No	-
	06	Activar la amortiguación de oscilaciones	Sí	No	-
	07	Desactivar la detección de oscilaciones	Sí	No	-
	11	Desactivar medida impulsos Lq Ld	Sí	No	-
	12	Medida Desactivar resistencia rotor Rr	Sí	No	-
	14	Medida Desactivar tiempo de enclavamiento de las válvulas	Sí	No	-
	15	Determinar sólo resist. estat., error tensión válvula, T muerto	Sí	No	-
	16	Identificación del motor breve (calidad reducida)	Sí	No	-
	17	Medición sin cálculo de parámetros de regulación	Sí	No	-
	18	Tras IDMot Transición directa a servicio	Sí	No	-
	19	Tras IDMot Guardar resultados automáticamente	Sí	No	-
	20	Estimar la resistencia del cable	Sí	No	-
	21	Calibrar la medida de tensión de salida	Sí	No	-
	26	Medición con cable largo	Sí	No	-

**Nota**

Para motores síncronos con excitación por imanes permanentes es aplicable:

Sin la correspondiente desección en el bit 11, en el modo Regulación las inductancias Ld y Lq se miden con pequeña intensidad.

Con la correspondiente anulación en el bit 11 o en el modo Control por U/f la inductancia del estátor se mide con la mitad de la intensidad nominal del motor.

Si la inductancia del estátor no debe medirse sino estimarse, entonces deberá setearse el bit 0 y deseccionarse el bit 11.

Rel. a bit 19 = 1:

Tras acabar correctamente la identificación de datos del motor, todos los parámetros se guardan automáticamente.

Si además se selecciona una optimización del regulador de velocidad, no se guardan hasta después de esta medición.

Rel. a bit 21 = 1:

Al comenzar la identificación de datos del motor se calibra la medida de tensión de salida del convertidor.

<b>p1910</b>	<b>Identificación de datos del motor Selección / MotID Selecc</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> T <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> 0	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> 28	<b>Tipo de dato:</b> Integer16 <b>Índice dinámico:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> - <b>Ajuste de fábrica:</b> 0

<b>Descripción:</b>	<p>Ajusta la identificación de datos del motor.</p> <p>Tras la próxima orden de conexión se realizará la identificación de datos del motor.</p> <p>p1910 = 1:</p> <p>Se identifican todos los datos del motor y la característica del convertidor, y se transfieren seguidamente a los parámetros siguientes:</p> <p>p0350, p0354, p0356, p0357, p0358, p0360, p1825, p1828, p1829, p1830</p> <p>A continuación, se ejecuta automáticamente el cálculo de los parámetros de regulación p0340 = 3.</p> <p>p1910 = 20:</p> <p>Selección exclusiva para fines internos de SIEMENS.</p>
<b>Valor:</b>	<p>0: Bloqueado</p> <p>1: Identificación (ID) completa de los datos del motor y adopción</p> <p>2: Identificación (ID) completa de los datos del motor sin adopción</p> <p>20: Especificación del vector de tensión</p> <p>21: Especificación Vector de tensión sin filtro</p> <p>22: Especificación Vector de tensión rectangular sin filtro</p> <p>23: Especificación Vector de tensión triangular sin filtro</p> <p>24: Especificación Vector de tensión rectangular con filtro</p> <p>25: Especificación Vector de tensión triangular con filtro</p> <p>26: Especificación Vector de tensión con corrección DTC</p> <p>27: Especificación Vector de tensión con AVC</p> <p>28: Especificación Vector de tensión con corrección DTC + AVC</p>
<b>Dependencia:</b>	<p>Antes de realizar la identificación de datos del motor debe realizarse una "Puesta en marcha rápida" (p0010 = 1, p3900 &gt; 0).</p> <p>Si se activa la identificación de los datos del motor se suprime la conmutación de datos del accionamiento.</p> <p>Ver también: p1900</p> <p>Ver también: F07990, A07991</p>

**ATENCIÓN**

Tras seleccionar la identificación del motor (p1910 > 0) se emite la alarma A07991; con la próxima orden de conexión se realiza como sigue una identificación del motor:

- Se alimenta el motor y hay tensión aplicada en los bornes de salida del convertidor.
- Durante la rutina de identificación el eje del motor puede girar como máximo media vuelta.
- Sin embargo no se crea par.

**Nota**

Para adoptar de forma permanente los ajustes determinados, deberá guardarse de forma no volátil (p0971).

Al ajustar p1910 deberá considerarse lo siguiente:

1. "Con aplicación" significa:

Los parámetros indicados en la descripción se sobrescriben con los valores identificados, con lo que influyen el Ajusta el regulador.

2. "Sin aplicación" significa:

Los parámetros identificados se indican sólo en r1912 ... r1926 (parámetros de servicio técnico). Los ajustes del regulador no sufren cambios.

3. En los ajustes 27 y 28, está activa la configuración AVC ajustada con p1840.

Durante una medida deberá permanecer activa la orden de conexión; el accionamiento la resetea automáticamente al acabar la medida. Las mediciones pueden durar entre 0.3 segundos y varios minutos. Este tiempo se ve afectado principalmente por el tamaño del motor. Al finalizar la identificación de datos del motor, se ajusta automáticamente p1910 = 0. Si solo se ha seleccionado la medición estacionaria, además, se resetea p1900 a 0; de lo contrario, se activa la medición en giro.

9.2 Lista de parámetros

<b>p1910</b>	<b>Identificación de datos del motor Selección / MotID Selecc</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> T <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> 0	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> 28	<b>Tipo de dato:</b> Integer16 <b>Índice dinámico:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> - <b>Ajuste de fábrica:</b> 1

**Descripción:** Ajusta la identificación de datos del motor.  
Tras la próxima orden de conexión se realizará la identificación de datos del motor.  
p1910 = 1:  
Se identifican todos los datos del motor y la característica del convertidor, y se transfieren seguidamente a los parámetros siguientes:  
p0350, p0354, p0356, p0357, p0358, p0360, p1825, p1828, p1829, p1830  
A continuación, se ejecuta automáticamente el cálculo de los parámetros de regulación p0340 = 3.  
p1910 = 20:  
Selección exclusiva para fines internos de SIEMENS.

- Valor:**
- 0: Bloqueado
  - 1: Identificación (ID) completa de los datos del motor y adopción
  - 2: Identificación (ID) completa de los datos del motor sin adopción
  - 20: Especificación del vector de tensión
  - 21: Especificación Vector de tensión sin filtro
  - 22: Especificación Vector de tensión rectangular sin filtro
  - 23: Especificación Vector de tensión triangular sin filtro
  - 24: Especificación Vector de tensión rectangular con filtro
  - 25: Especificación Vector de tensión triangular con filtro
  - 26: Especificación Vector de tensión con corrección DTC
  - 27: Especificación Vector de tensión con AVC
  - 28: Especificación Vector de tensión con corrección DTC + AVC

**Dependencia:** Antes de realizar la identificación de datos del motor debe realizarse una "Puesta en marcha rápida" (p0010 = 1, p3900 > 0).  
Si se activa la identificación de los datos del motor se suprime la conmutación de datos del accionamiento.  
Ver también: p1900  
Ver también: F07990, A07991

**ATENCIÓN**

Tras seleccionar la identificación del motor (p1910 > 0) se emite la alarma A07991; con la próxima orden de conexión se realiza como sigue una identificación del motor:

- Se alimenta el motor y hay tensión aplicada en los bornes de salida del convertidor.
- Durante la rutina de identificación el eje del motor puede girar como máximo media vuelta.
- Sin embargo no se crea par.

**Nota**

Para adoptar de forma permanente los ajustes determinados, deberá guardarse de forma no volátil (p0971).

Al ajustar p1910 deberá considerarse lo siguiente:

1. "Con aplicación" significa:

Los parámetros indicados en la descripción se sobrescriben con los valores identificados, con lo que influyen el Ajusta el regulador.

2. "Sin aplicación" significa:

Los parámetros identificados se indican sólo en r1912 ... r1926 (parámetros de servicio técnico). Los ajustes del regulador no sufren cambios.

3. En los ajustes 27 y 28, está activa la configuración AVC ajustada con p1840.

Durante una medida deberá permanecer activa la orden de conexión; el accionamiento la resetea automáticamente al acabar la medida. Las mediciones pueden durar entre 0.3 segundos y varios minutos. Este tiempo se ve afectado principalmente por el tamaño del motor. Al finalizar la identificación de datos del motor, se ajusta automáticamente p1910 = 0. Si solo se ha seleccionado la medición estacionaria, además, se resetea p1900 a 0; de lo contrario, se activa la medición en giro.

<b>r1912[0...2]</b>	<b>Resistencia estatórica identificada / L_estátor ident</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	- [ohmios]	- [ohmios]	- [ohmios]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la resistencia estatórica identificada.		
<b>Índice:</b>	[0] = Fase U [1] = Fase V [2] = Fase W		
<b>r1913[0...2]</b>	<b>Constante de tiempo de rotor identificada / T_rotor ident</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	- [ms]	- [ms]	- [ms]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la constante de tiempo del rotor identificada.		
<b>Índice:</b>	[0] = Fase U [1] = Fase V [2] = Fase W		
<b>r1914[0...2]</b>	<b>Inductancia dispersa total identificada / L_disp_tot ident</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	- [mH]	- [mH]	- [mH]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la inductancia dispersa total identificada.		
<b>Índice:</b>	[0] = Fase U [1] = Fase V [2] = Fase W		

9.2 Lista de parámetros

<b>r1915[0...2]</b>	<b>Inductancia estatórica nominal identificada / L_estátor ident</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> - [mH]	<b>Máx:</b> - [mH]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [mH]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la inductancia dispersa nominal del estátor identificada.		
<b>Índice:</b>	[0] = Fase U [1] = Fase V [2] = Fase W		
<b>r1925[0...2]</b>	<b>Tensión umbral identificada / U_umbral ident</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> - [Vef]	<b>Máx:</b> - [Vef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Vef]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la tensión umbral de IGBT identificada.		
<b>Índice:</b>	[0] = Fase U [1] = Fase V [2] = Fase W		
<b>r1926[0...2]</b>	<b>Tiempo de enclavamiento de válvula activo identificado / t_enc_válv id</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> - [µs]	<b>Máx:</b> - [µs]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [µs]
<b>Descripción:</b>	Visualiza el tiempo de enclavamiento de válvula activo identificado.		
<b>Índice:</b>	[0] = Fase U [1] = Fase V [2] = Fase W		
<b>r1927[0...2]</b>	<b>Resistencia rotórica identificada / R_Rotor ident</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> - [ohmios]	<b>Máx:</b> - [ohmios]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [ohmios]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la resistencia rotórica identificada (en motores síncronos con excitación independiente: resistencia amortiguadora).		
<b>Índice:</b>	[0] = Fase U [1] = Fase V [2] = Fase W		



<b>p1959[0...n]</b>	<b>Medida en giro Configuración / Med en giro Config</b>		
<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16	
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180	
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -	
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0000 0000 0001 1110 bin	

**Descripción:** Ajusta la configuración de la medición en giro.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	01	Identificación de la característica de saturación	Sí	No	-
	02	Identificación de momento de inercia	Sí	No	-
	03	Recalcular el regulador de velocidad	Sí	No	-
	04	Optimiz. de regulador de velocidad (prueba de oscilaciones)	Sí	No	-
	11	No modificar los parámetros del regulador durante la medición	Sí	No	-
	12	Medición reducida	Sí	No	-
	13	Tras la medición, transición directa a servicio	Sí	No	-
	14	Calcular Velocidad de giro real Tiempo de filtro	Sí	No	-

**Dependencia:** Ver también: F07988

**Nota**

En los diferentes pasos de optimización se modifican los parámetros siguientes:

Bit 01: p0320, p0360, p0362 ... p0369

Bit 02: p0341, p0342

Bit 03: p1400.0, p1458, p1459, p1463, p1470, p1472, p1496

Bit 04: Dependiente de p1960

p1960 = 1, 3: p1400.0, p1458, p1459, p1470, p1472, p1496

<b>p1959[0...n]</b>	<b>Medida en giro Configuración / Med en giro Config</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0001 0000 0001 1110 bin

**Descripción:** Ajusta la configuración de la medición en giro.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	01	Identificación de la característica de saturación	Sí	No	-
	02	Identificación de momento de inercia	Sí	No	-
	03	Recalcular el regulador de velocidad	Sí	No	-
	04	Optimiz. de regulador de velocidad (prueba de oscilaciones)	Sí	No	-
	11	No modificar los parámetros del regulador durante la medición	Sí	No	-
	12	Medición reducida	Sí	No	-
	13	Tras la medición, transición directa a servicio	Sí	No	-
	14	Calcular Velocidad de giro real Tiempo de filtro	Sí	No	-

**Dependencia:** Ver también: F07988

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

En los diferentes pasos de optimización se modifican los parámetros siguientes:

Bit 01: p0320, p0360, p0362 ... p0369

Bit 02: p0341, p0342

Bit 03: p1400.0, p1458, p1459, p1463, p1470, p1472, p1496

Bit 04: Dependiente de p1960

p1960 = 1, 3: p1400.0, p1458, p1459, p1470, p1472, p1496

Rel. a bit 12 = 1:

La selección solo tiene efecto en la medición p1960 = 1. En la medición reducida, la corriente magnetizante y el momento de inercia se determinan con una precisión algo menor.

**p1960**

**Medida en giro Selección / Med en giro Selec**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Integer16

**Modificable:** T

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0

3

0

**Descripción:**

Ajusta la medición en giro.

Tras la próxima orden de conexión se realizará la medición en giro.

Las posibilidades de ajustar el parámetro dependen del modo de control (lazo abierto/cerrado) (p1300).

p1300 < 20 (control por U/f):

No es posible seleccionar la medida en giro o la optimización del regulador de velocidad.

p1300 = 20, 22 (modo sin encóder):

Sólo es posible elegir la medida en giro o la optimización del regulador de velocidad en el modo sin encóder.

**Valor:**

0: Bloqueado

1: Medida en giro en modo sin encóder

3: Optimiz. de regulador de velocidad en modo sin encóder

**Dependencia:**

Antes de ejecutar la medida en giro, debe haberse realizado ya la identificación de los datos del motor (p1900, p1910, r3925).

Si se activa la medición en giro se suprime la conmutación de datos del accionamiento.

Ver también: p1300, p1900, p1959, p1967, r1968

**⚠ PELIGRO**

En el caso de accionamientos con mecánica limitadora de recorrido hay que cerciorarse de que ésta no se alcanza durante la medición en giro. De lo contrario, no se puede realizar la medición.

**ATENCIÓN**

Para adoptar de forma permanente los ajustes determinados, deberá guardarse de forma no volátil (p0971). Durante la medición en giro no es posible guardar parámetros (p0971).

**Nota**

Si está activada la medición en giro, no se pueden guardar los parámetros (p0971).

Como para la medición en giro se producen automáticamente cambios de parámetro (p. ej., p1120), no conviene cambiar manualmente los parámetros hasta que acabe la medición y si no hay errores pendientes.

Durante la medición en giro los tiempos de aceleración y deceleración (p1120, p1121) se limitan a 900 s.

**p1961**

**Característica de saturación Velocidad para determinarla / Carc\_sat Det n**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

26 [%]

75 [%]

40 [%]

**Descripción:** Ajusta la velocidad para la determinación de la característica de saturación.  
El valor está referido a p0310 (frecuencia asignada del motor).

**Dependencia:** Ver también: p0310, p1959  
Ver también: F07983

**Nota**

La característica de saturación deberá determinarse en un punto de funcionamiento con carga lo menor posible.

**p1961****Característica de saturación Velocidad para determinarla / Carc\_sat Det n**

G120X\_DP (PM330),  
G120X\_PN (PM330),  
G120X\_USS (PM330)

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

26 [%]

75 [%]

30 [%]

**Descripción:** Ajusta la velocidad para la determinación de la característica de saturación.  
El valor está referido a p0310 (frecuencia asignada del motor).

**Dependencia:** Ver también: p0310, p1959  
Ver también: F07983

**Nota**

La característica de saturación deberá determinarse en un punto de funcionamiento con carga lo menor posible.

**p1965****Opt\_reg\_vel Velocidad / Opt\_n Velocidad**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

10 [%]

75 [%]

40 [%]

**Descripción:** Ajusta la velocidad para la identificación del momento de inercia y la prueba de oscilaciones.  
Motor asíncrono:  
El valor está referido a p0310 (frecuencia asignada del motor).  
Motor síncrono:  
El valor porcentual está referido al mínimo de p0310 (frecuencia asignada del motor) y p1082 (velocidad máxima).

**Dependencia:** Ver también: p0310, p1959  
Ver también: F07984, F07985

**Nota**

Para determinar el momento de inercia se realizan escalones de velocidad; el valor indicado se corresponde con la signa inferior de velocidad. Para la velocidad superior el valor se incrementa en un 20 %.

El cálculo de la inductancia dispersa q (ver p1959.5) tiene lugar en parada y con un 50% de p1965, pero con una frecuencia de salida de 15 Hz como máximo y con al menos un 10% de la velocidad asignada del motor.

**p1967****Opt\_reg\_vel Factor dinámica / Opt\_n fac\_din**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** CALC\_MOD\_ALL

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

1 [%]

400 [%]

100 [%]

**Descripción:** Ajusta el factor de dinámica para la optimización del regulador de velocidad.  
Después de la optimización, se muestra la dinámica alcanzada en r1968.

**Dependencia:** Ver también: p1959, r1968  
Ver también: F07985

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

Durante la medida en giro este parámetro permite influir en la optimización del regulador de velocidad.  
 p1967 = 100 % --> Optimización del regulador de velocidad según el criterio del óptimo simétrico.  
 p1967 > 100 % --> Optimización con mayor respuesta dinámica (Kp mayor, Tn menor).  
 Si la dinámica actual (ver r1968) se reduce claramente respecto a la dinámica deseada (p1967), puede deberse a oscilaciones mecánicas de carga. Si, a pesar de este comportamiento de carga, se desea una dinámica superior, se debe desconectar el test de oscilaciones (p1959.4 = 0) y repetir la medición.

r1968

**Opt\_reg\_vel Factor de dinámica actual / Opt\_n fac\_din act**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]

**Descripción:** Visualiza el factor dinámico realmente alcanzado en la prueba de oscilaciones.  
**Dependencia:** Ver también: p1959, p1967  
 Ver también: F07985

**Nota**

Este factor dinámico se refiere exclusivamente al tipo de regulación del regulador de velocidad ajustado en p1960.

r1969

**Opt\_reg\_vel Momento de inercia encontrado / Opt\_n M\_inerc enc**

<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> 25_1	<b>Selección de unidad:</b> p0100	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> - [kgm <sup>2</sup> ]	<b>Máx:</b> - [kgm <sup>2</sup> ]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [kgm <sup>2</sup> ]

**Descripción:** Visualiza el momento de inercia encontrado del accionamiento.  
 Una vez encontrado correctamente el valor, pasa a p0341, p0342.  
**Dependencia:** Accionamientos IEC (p0100 = 0): Unidad kg m<sup>2</sup>  
 Accionamientos NEMA (p0100 = 1): Unidad lb ft<sup>2</sup>  
 Ver también: p0341, p0342, p1959  
 Ver también: F07984

r1970[0...1]

**Opt\_reg\_vel Test oscilaciones Frecuencia oscilación encontrada / Opt\_n f\_oscil enc**

<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> - [Hz]	<b>Máx:</b> - [Hz]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [Hz]

**Descripción:** Visualiza las frecuencias de oscilación encontradas durante el test de oscilaciones.  
**Índice:** [0] = Frecuencia baja  
 [1] = Frecuencia alta  
**Dependencia:** Ver también: p1959  
 Ver también: F07985

<b>p1974</b>	<b>Opt_reg_vel Característica de saturación Flujo rotor máximo / Opt_n FI_rot máx</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 104 [%]	<b>Máx:</b> 120 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 120 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la consigna de flujo máxima para la medición de la característica de saturación.		
<b>p1980[0...n]</b>	<b>IDPol Método / IDPol Método</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_REG	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 1	<b>Máx:</b> 10	<b>Ajuste de fábrica:</b> 4
<b>Descripción:</b>	Ajusta el método de identificación de la posición polar. p1980 = 1, 8: La intensidad se ajusta con p0329. p1980 = 4, 6: La intensidad de la primera sección de medición se ajusta con p0325 y la de la segunda con p0329. p1980 = 10: Para la alineación se mantiene la intensidad asignada del motor. Las intensidades se limitan, respectivamente, a los valores asignados de la etapa de potencia.		
<b>Valor:</b>	1: Pulsación de tensión 1er armónico 4: Pulsación de tensión 2 escalones 6: Pulsación de tensión 2 escalones inv. 8: Pulsación de tensión 2.º armónico, inversa 10: Corriente continua impuesta		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1780 Ver también: F07969		
	<b>Nota</b> Los métodos de impulsos de tensión (p1980 = 1, 4, 8) no pueden aplicarse cuando se opera con filtros senoidales de salida (p0230).		

<b>r1992.0...15</b>	<b>CO/BO: IDPol Diagnóstico / IDppol Diag</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16		
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -		
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por BICO, la información de diagnóstico de la identificación de posición polar (IDPol).				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Ha aparecido un fallo grave en el encóder	Sí	No	-
	02	Estacionamiento encóder activo	Sí	No	-
	05	Error encóder clase 1	Sí	No	-
	06	Error encóder clase 2	Sí	No	-
	07	Identificación de posición polar para encóder realizada	Sí	No	-
	08	Sincronización fina realizada	Sí	No	-
	09	Sincronización aprox. realizada	Sí	No	-
	10	Información de conmutación presente	Sí	No	-
	11	Información de velocidad presente	Sí	No	-
	12	Información de posición presente	Sí	No	-
	15	Marca cero sobrepasada	Sí	No	-

9.2 Lista de parámetros

**Dependencia:** Ver también: p0325, p0329, p1980

**Nota**

Los datos de p1992 se actualizan en ciclos de 4 ms.  
Los cambios rápidos de los bits de la palabra de estado del encóder pueden examinarse mejor mediante p7830 y siguientes.

IDPol: identificación de posición polar

**p1998[0...n]**

**IDPol Centro círculo / IDPol Cent círc**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0.0000 [A]	<b>Máx:</b> 10000.0000 [A]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.0000 [A]

**Descripción:** Offset de intensidad calculado para determinar la velocidad de giro (RESM)

**Dependencia:** Ver también: p1980, r1992

**p2000**

**Velocidad de giro de referencia Frecuencia de referencia / n\_ref f\_ref**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 6.00 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1500.00 [1/min]

**Descripción:** Ajusta la magnitud de referencia para velocidad de giro y frecuencia.  
Todas las velocidades de giro o frecuencias relativas están referidas a esta magnitud de referencia.  
La magnitud de referencia equivale a 100%, o bien a 4000 hex (palabra) o 4000 0000 hex (palabra doble).  
Es aplicable: frecuencia de referencia (en Hz) = Velocidad de referencia (en ((1/min)/60) x n.º pares polos)

**Dependencia:** Este parámetro sólo se actualiza con el cálculo automático (p0340 = 1, p3900 > 0) si antes ha tenido lugar una puesta en marcha del motor para un juego de datos de accionamiento cero. De este modo el parámetro no está bloqueado contra escritura con el ajuste p0573 = 1.

Ver también: p2001, p2002, p2003, r2004, r3996

**ATENCIÓN**  
Al modificar la velocidad o frecuencia de referencia es posible que se produzcan interrupciones breves de la comunicación.

**Nota**

Si una interconexión BICO se establece entre diferentes magnitudes físicas, entonces las respectivas magnitudes de referencia sirven como factor de conversión.

Ejemplo 1:

La señal de una entrada analógica (p. ej., r0755[0]) se interconecta con una consigna de velocidad (p. ej., p1070[0]). El valor de entrada porcentual actual se convierte de forma cíclica en la consigna absoluta de velocidad a través de la velocidad de referencia (p2000).

Ejemplo 2:

La consigna procedente de PROFIBUS (r2050[1]) se interconecta con una consigna de velocidad (p. ej., p1070[0]). El valor actual de entrada se convierte cíclicamente en un porcentaje a través de la normalización especificada de 4000 hex. Este valor porcentual se convierte en la consigna absoluta de velocidad a través de la velocidad de referencia (p2000)

<b>p2001</b>	<b>Tensión de referencia / Tensión de ref.</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 10 [Vef]	<b>Máx:</b> 100000 [Vef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1000 [Vef]
<b>Descripción:</b>	<p>Ajusta la magnitud de referencia para tensiones.</p> <p>Todas las tensiones relativas están referidas a esta magnitud de referencia. Esto es también aplicable para valores de tensión continua (= valor eficaz) como la tensión del circuito intermedio.</p> <p>La magnitud de referencia equivale a 100%, o bien a 4000 hex (palabra) o 4000 0000 hex (palabra doble).</p> <p>Nota:</p> <p>Esta magnitud de referencia también es aplicable para valores de tensión continua. Entonces no se interpreta como valor eficaz, sino como valor de tensión continua.</p>		
<b>Dependencia:</b>	<p>p2001 sólo se actualiza con el cálculo automático (p0340 = 1, p3900 &gt; 0) si antes ha tenido lugar una puesta en marcha del motor para un juego de datos de accionamiento cero y, con ello, el parámetro no está protegido contra su modificación mediante p0573 = 1.</p> <p>Ver también: r3996</p>		

<b>p2002</b>	<b>Intensidad de referencia / I_ref</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.10 [Aef]	<b>Máx:</b> 100000.00 [Aef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100.00 [Aef]
<b>Descripción:</b>	<p>Ajusta la magnitud de referencia para intensidades.</p> <p>Todas las intensidades relativas están referidas a esta magnitud de referencia.</p> <p>La magnitud de referencia equivale a 100%, o bien a 4000 hex (palabra) o 4000 0000 hex (palabra doble).</p>		
<b>Dependencia:</b>	<p>Este parámetro sólo se actualiza con el cálculo automático (p0340 = 1, p3900 &gt; 0) si antes ha tenido lugar una puesta en marcha del motor para un juego de datos de accionamiento cero. De este modo el parámetro no está bloqueado contra escritura con el ajuste p0573 = 1.</p> <p>Ver también: r3996</p>		

<b>ATENCIÓN</b>
<p>Si se trabaja con diferentes DDS y distintos datos de motor, las magnitudes de referencia siguen siendo iguales, pues no se conmutan con los DDS. El factor de conversión resultante debe tenerse en cuenta.</p> <p>Ejemplo:</p> <p>p2002 = 100 A La magnitud de referencia 100 A corresponde al 100%</p> <p>p0305[0] = 100 A Intensidad asignada del motor 100 A para MDS0 en DDS0 --&gt; 100% equivale al 100% de la intensidad asignada del motor</p> <p>p0305[1] = 50 A Intensidad asignada del motor 50 A para MDS1 en DDS1 --&gt; 100% equivale al 200% de la intensidad asignada del motor</p> <p>Al modificar la intensidad de referencia es posible que se produzcan interrupciones breves de la comunicación.</p>

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

El valor predeterminado es p0640.

Si una interconexión BICO se establece entre diferentes magnitudes físicas, entonces las respectivas magnitudes de referencia sirven como factor de conversión.

En alimentaciones la magnitud de referencia predeterminada es la intensidad nominal de la red que resulta de la potencia nominal y la tensión nominal de red (p2002 = r0206 / p0210 / 1.73).

Ejemplo:

La intensidad de fase real (r0069[0]) se interconecta con una hembrilla de medida (p. ej. p0771[0]). La intensidad actual se convierte cíclicamente en un porcentaje de la intensidad de referencia (p2002) y se saca de acuerdo a la escala ajustada.

**p2003**

**Par de referencia / M\_ref**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** CALC\_MOD\_ALL

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** 7\_2

**Selección de unidad:** p0505

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0.01 [Nm]

20000000.00 [Nm]

1.00 [Nm]

**Descripción:**

Ajusta la magnitud de referencia para el par.

Todos los pares especificados están referidos a esta magnitud de referencia.

La magnitud de referencia equivale a 100%, o bien a 4000 hex (palabra) o 4000 0000 hex (palabra doble).

**Dependencia:**

Este parámetro sólo se actualiza con el cálculo automático (p0340 = 1, p3900 > 0) si antes ha tenido lugar una puesta en marcha del motor para un juego de datos de accionamiento cero. De este modo el parámetro no está bloqueado contra escritura con el ajuste p0573 = 1.

Ver también: r3996

**ATENCIÓN**

Al modificar el par de referencia es posible que se produzcan interrupciones breves de la comunicación.

**Nota**

El valor predeterminado es 2 \* p0333.

Si una interconexión BICO se establece entre diferentes magnitudes físicas, entonces las respectivas magnitudes de referencia sirven como factor de conversión.

Ejemplo:

El valor real del par total (r0079) se interconecta con una hembrilla de medida (p. ej. p0771[0]). El par actual se convierte cíclicamente en un porcentaje del par de referencia (p2003) y se saca de acuerdo a la escala ajustada.

**r2004**

**Potencia de referencia / P\_ref**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** -

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** 14\_10

**Selección de unidad:** p0505

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

- [kW]

- [kW]

- [kW]

**Descripción:**

Visualiza la magnitud de referencia para la potencia.

Todas las potencias relativas están referidas a esta magnitud de referencia.

La magnitud de referencia equivale a 100%, o bien a 4000 hex (palabra) o 4000 0000 hex (palabra doble).

**Dependencia:**

Este valor se calcula del siguiente modo:

Alimentación: cálculo de tensión por intensidad.

Regulación: cálculo de par por velocidad de giro.

Ver también: p2000, p2001, p2002, p2003



**Nota**

Si una interconexión BICO se establece entre diferentes magnitudes físicas, entonces las respectivas magnitudes de referencia sirven como factor de conversión.

La potencia de referencia se calcula como sigue:

-  $2 * P_i * \text{Velocidad de referencia} / 60 * \text{Par de referencia (motor)}$

-  $\text{Tensión de referencia} * \text{Intensidad de referencia} * \text{raíz}(3)$  (alimentación)

<b>p2006</b>	<b>Temperatura de referencia / Temp ref</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 21_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 50.00 [°C]	<b>Máx:</b> 300.00 [°C]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100.00 [°C]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la magnitud de referencia para la temperatura. Todas las temperaturas especificadas de forma relativa están referidas a esta magnitud de referencia. La magnitud de referencia equivale a 100%, o bien a 4000 hex (palabra) o 4000 0000 hex (palabra doble).		

<b>p2010</b>	<b>Int. PeM Velocidad transferencia / PeM vel</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 6	<b>Máx:</b> 12	<b>Ajuste de fábrica:</b> 12
<b>Descripción:</b>	Ajusta la velocidad de transferencia de la interfaz de puesta en marcha (USS, RS232).		
<b>Valor:</b>	6: 9600 baudios 7: 19200 baudios 8: 38400 baudios 9: 57600 baudios 10: 76800 baudios 11: 93750 baudios 12: 115200 baudios		

**Nota**

Int. PeM: Interfaz de puesta en marcha

El parámetro no se ve afectado por el ajuste de valores de fábrica.

<b>p2011</b>	<b>Int. PeM Dirección / PeM Dirección</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 31	<b>Ajuste de fábrica:</b> 2
<b>Descripción:</b>	Ajusta la dirección de la interfaz de puesta en marcha (USS, RS232).		

**Nota**

El parámetro no se ve afectado por el ajuste de valores de fábrica.

9.2 Lista de parámetros

---

<b>p2016[0...3]</b>	<b>Ci: Int. PeM USS Enviar palabra / PeM USS Env pal</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Integer16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> 4000H	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Selecciona la interfaz de puesta en marcha USS para los PZD que deben enviarse (valores reales). Los valores reales se visualizan en un panel IOP (Intelligent Operator Panel).		
<b>Índice:</b>	[0] = PZD 1 [1] = PZD 2 [2] = PZD 3 [3] = PZD 4		

---

<b>r2019[0...7]</b>	<b>Int. PeM Estadística de errores / PeM Errores</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza los errores de recepción de la interfaz de puesta en marcha (USS, RS232).		
<b>Índice:</b>	[0] = Cantidad de telegramas sin errores [1] = Cantidad de telegramas rechazados [2] = Cantidad de errores de trama [3] = Cantidad de errores de rebase [4] = Cantidad de errores de paridad [5] = Cantidad de errores de carácter inicial [6] = Cantidad de errores de sumas de verificación [7] = Cantidad errores de longitud		

---

<b>p2020</b> G120X_USS	<b>Int. bus de campo Velocidad transferencia / Vel bus campo</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9310
	<b>Mín:</b> 4	<b>Máx:</b> 13	<b>Ajuste de fábrica:</b> 8
<b>Descripción:</b>	Ajusta la velocidad de transferencia de la interfaz del bus de campo (RS485).		
<b>Valor:</b>	4: 2400 baudios 5: 4800 baudios 6: 9600 baudios 7: 19200 baudios 8: 38400 baudios 9: 57600 baudios 10: 76800 baudios 11: 93750 baudios 12: 115200 baudios 13: 187500 baudios		

**Nota**

Int. bus de campo: Interfaz de bus de campo  
 Un cambio del valor sólo surte efecto tras POWER ON.  
 El parámetro no se ve afectado por el ajuste de valores de fábrica.  
 Si se selecciona de nuevo el protocolo, el parámetro se setea con el ajuste de fábrica.  
 Con p2030 = 1 (USS) es aplicable:  
 Mín./máx./ajuste de fábrica: 4/13/8  
 Con p2030 = 2 (Modbus RTU) es aplicable:  
 Mín./máx./ajuste de fábrica: 5/13/7  
 Con p2030 = 5 (BACnet MS/TP) es aplicable:  
 Valores posibles/Ajuste de fábrica: (6, 7, 8, 10) / 8  
 Con p2030 = 8 (P1) es aplicable:  
 Mín./máx./ajuste de fábrica: 5/7/5

<b>p2021</b>	<b>Int. bus de campo Dirección / B_campo Dir</b>		
G120X_USS	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9310
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 255	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Visualiza o ajusta la dirección de la interfaz del bus de campo (RS485). La dirección puede ajustarse de la forma siguiente: 1) Mediante interruptores al efecto en la Control Unit --> p2021 muestra la dirección ajustada. --> Cualquier cambio sólo surte efecto tras POWER ON. 2) Mediante p2021 --> Solo si, mediante interruptores, está ajustada la dirección 0 o una dirección no válida para el bus de campo seleccionado mediante p2030. --> La función "Copiar de RAM a ROM" permite almacenar de forma no volátil la dirección. --> Cualquier cambio sólo surte efecto tras POWER ON.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2030		

**Nota**

Un cambio del valor sólo surte efecto tras POWER ON.  
 El parámetro no se ve afectado por el ajuste de valores de fábrica.  
 Si se selecciona de nuevo el protocolo, el parámetro se setea con el ajuste de fábrica.  
 Con p2030 = 1 (USS) es aplicable:  
 Mín./máx./ajuste de fábrica: 0/31/0  
 Con p2030 = 2 (Modbus) es aplicable:  
 Mín./máx./ajuste de fábrica: 1/247/1  
 Con p2030 = 5 (BACnet) es aplicable:  
 Mín./máx./ajuste de fábrica: 0/127/1  
 Con p2030 = 8 (P1) es aplicable:  
 Mín./máx./ajuste de fábrica: 1/99/99

<b>p2022</b>	<b>Int. bus de campo PZD USS Cantidad / B_campo PZD USS</b>		
G120X_USS	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9310
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 8	<b>Ajuste de fábrica:</b> 2
<b>Descripción:</b>	Ajusta la cantidad de palabras de 16 bits en la parte PZD del telegrama USS para la interfaz de bus de campo.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2030		

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

El parámetro no se ve afectado por el ajuste de valores de fábrica.

**p2023**

**Int. bus de campo PKW USS Cantidad / B\_campo PKW USS**

G120X\_USS

**Nivel de acceso:** 2

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Integer16

**Modificable:** T

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 9310

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0

127

127

**Descripción:**

Ajusta la cantidad de palabras de 16 bits en la parte PKW del telegrama USS para la interfaz de bus de campo.

**Valor:**

0: PKW 0 palabras

3: PKW 3 palabras

4: PKW 4 palabras

127: PKW variable

**Dependencia:**

Ver también: p2030

**Nota**

El parámetro no se ve afectado por el ajuste de valores de fábrica.

**p2024[0...2]**

**Int. bus de campo Tiempos / Bus campo Tiempos**

G120X\_USS

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 9310

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0 [ms]

10000 [ms]

[0] 6000 [ms]

[1] 0 [ms]

[2] 0 [ms]

**Descripción:**

Ajusta los valores de tiempo de la interfaz del bus de campo (Int. bus de campo).

Con Modbus es aplicable:

p2024[0, 1]: no relevante.

p2024[2]: Tiempo entre telegramas (tiempo de pausa entre dos telegramas)

En BACnet es aplicable:

p2024[0]: APDU Timeout.

p2024[1, 2]: no relevante.

**Índice:**

[0] = Tiempo de procesamiento máximo

[1] = Retardo de carácter

[2] = Tiempo de pausa entre telegramas

**Dependencia:**

Ver también: p2020, p2030

**Nota**

Rel. a p2024[2] (Modbus):

La modificación de la velocidad de transferencia del bus de campo (p2020) restablece el valor predeterminado de este tiempo.

El valor predeterminado equivale al tiempo de 3,5 caracteres (según la velocidad de transferencia ajustada).

<b>p2025[0...4]</b>	<b>Int. bus de campo BACnet Ajustes / BACnet Ajuste</b>		
G120X_USS	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9310
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 4194303	<b>Ajuste de fábrica:</b> [0] 1 [1] 5 [2] 3 [3] 32 [4] 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta los parámetros para la comunicación mediante BACnet. p2025[0]: Nº de instancia para objeto de accionamiento (0 ... 4194303). p2025[1]: Info sobre nº máximo de tramas/frames (1 ... 10). p2025[2]: APDU Nº de reintentos/retries (0 ... 39). p2025[3]: Dirección de maestro máxima: 1 ... 127		
<b>Índice:</b>	[0] = Objeto Device Número instancia [1] = Info Tramas Número máximo [2] = APDU Reintentos Número [3] = Dirección maestro máxima [4] = Reservado		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2030		
<b>p2026[0...74]</b>	<b>Int. bus de campo BACnet COV Incremento / BACnet COV Incr</b>		
G120X_USS	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9310
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 4194303	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta los valores del incremento del COV (Change Of Value) en BACnet.		

9.2 Lista de parámetros

Índice:	[0] = Entrada analógica 0
	[1] = Entrada analógica 1
	[2] = Entrada analógica 2
	[3] = Entrada analógica 3
	[4] = Entrada analógica 4
	[5] = Entrada analógica 5
	[6] = Entrada analógica 6
	[7] = Entrada analógica 7
	[8] = Salida analógica 0
	[9] = Salida analógica 1
	[10] = Valor analógico 0
	[11] = Valor analógico 1
	[12] = Valor analógico 2
	[13] = Valor analógico 3
	[14] = Valor analógico 4
	[15] = Valor analógico 5
	[16] = Valor analógico 6
	[17] = Valor analógico 7
	[18] = Valor analógico 8
	[19] = Valor analógico 9
	[20] = Valor analógico 10
	[21] = Valor analógico 12
	[22] = Valor analógico 13
	[23] = Valor analógico 14
	[24] = Valor analógico 15
	[25] = Valor analógico 16
	[26] = Valor analógico 17
	[27] = Valor analógico 18
	[28] = Valor analógico 19
	[29] = Valor analógico 20
	[30] = Valor analógico 21
	[31] = Valor analógico 22
	[32] = Valor analógico 25
	[33] = Valor analógico 28
	[34] = Valor analógico 29
	[35] = Valor analógico 30
	[36] = Valor analógico 31
	[37] = Valor analógico 32
	[38] = Valor analógico 33
	[39] = Valor analógico 34
	[40] = Valor analógico 39
	[41] = Valor analógico 40
	[42] = Valor analógico 41
	[43] = Valor analógico 5000
	[44] = Valor analógico 5001
	[45] = Valor analógico 5002
	[46] = Valor analógico 5003
	[47] = Valor analógico 5004
	[48] = Valor analógico 5005
	[49] = Valor analógico 5006
	[50] = Valor analógico 5007
	[51] = Valor analógico 5100

[52] = Valor analógico 5101  
 [53] = Valor analógico 5102  
 [54] = Valor analógico 5103  
 [55] = Valor analógico 5104  
 [56] = Valor analógico 5105  
 [57] = Valor analógico 5106  
 [58] = Valor analógico 5107  
 [59] = Valor analógico 5200  
 [60] = Valor analógico 5201  
 [61] = Valor analógico 5202  
 [62] = Valor analógico 5203  
 [63] = Valor analógico 5204  
 [64] = Valor analógico 5205  
 [65] = Valor analógico 5206  
 [66] = Valor analógico 5207  
 [67] = Valor analógico 5300  
 [68] = Valor analógico 5301  
 [69] = Valor analógico 5302  
 [70] = Valor analógico 5303  
 [71] = Valor analógico 5304  
 [72] = Valor analógico 5305  
 [73] = Valor analógico 5306  
 [74] = Valor analógico 5307

**Dependencia:** Ver también: p2030

---

<b>p2027</b>	<b>Int. bus de campo BACnet Idioma / Idioma BACnet</b>		
G120X_USS	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9310
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	0	1	0
<b>Descripción:</b>	Ajusta el idioma para las propiedades de objetos BACnet.		
<b>Valor:</b>	0: Alemán 1: Inglés		
	<b>Nota</b>		
	Un cambio del valor sólo surte efecto tras POWER ON.		

---

<b>r2029[0...7]</b>	<b>Int. bus de campo Estadística de errores / B_campo errores</b>		
G120X_USS	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9310
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	-
<b>Descripción:</b>	Visualiza los errores de recepción de la interfaz de bus de campo (RS485).		

9.2 Lista de parámetros

**Índice:**

- [0] = Cantidad de telegramas sin errores
- [1] = Cantidad de telegramas rechazados
- [2] = Cantidad de errores de trama
- [3] = Cantidad de errores de rebase
- [4] = Cantidad de errores de paridad
- [5] = Cantidad de errores de carácter inicial
- [6] = Cantidad de errores de sumas de verificación
- [7] = Cantidad errores de longitud

**p2030**  
G120X\_DP

**Int. bus de campo Selección de protocolo / B\_campo protoc**

<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9310
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 3	<b>Ajuste de fábrica:</b> 3

**Descripción:** Ajusta el protocolo de comunicación para la interfaz del bus de campo.

**Valor:**

- 0: Sin protocolo
- 3: PROFIBUS

---

**Nota**  
Un cambio del valor sólo surte efecto tras POWER ON.  
El parámetro no se ve afectado por el ajuste de valores de fábrica.

**p2030**  
G120X\_PN

**Int. bus de campo Selección de protocolo / B\_campo protoc**

<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9310
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 10	<b>Ajuste de fábrica:</b> 7

**Descripción:** Ajusta el protocolo de comunicación para la interfaz del bus de campo.

**Valor:**

- 0: Sin protocolo
- 7: PROFINET
- 10: EtherNet/IP

---

**Nota**  
Un cambio del valor sólo surte efecto tras POWER ON.  
El parámetro no se ve afectado por el ajuste de valores de fábrica.

**p2030**  
G120X\_USS

**Int. bus de campo Selección de protocolo / B\_campo protoc**

<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9310
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 5	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajusta el protocolo de comunicación para la interfaz del bus de campo.

**Valor:**

- 0: Sin protocolo
- 1: USS
- 2: Modbus RTU
- 5: BACnet MS/TP



**Nota**

Un cambio del valor sólo surte efecto tras POWER ON.  
El parámetro no se ve afectado por el ajuste de valores de fábrica.

**p2031**

G120X\_USS

**Int. bus de campo Modbus Parity / Modbus Parity****Nivel de acceso:** 2**Calculado:** -**Tipo de dato:** Integer16**Modificable:** T**Normalización:** -**Índice dinámico:** -**Grupo de unidades:** -**Selección de unidad:** -**Esquema de funciones:** 9310**Mín:****Máx:****Ajuste de fábrica:**

0

2

2

**Descripción:**

Ajuste de la paridad para el protocolo Modbus (p2030 = 2).

**Valor:**

0: No Parity

1: Odd Parity

2: Even Parity

**Nota**

Int. bus de campo: Interfaz de bus de campo

Un cambio del valor sólo surte efecto tras POWER ON.

El parámetro no se ve afectado por el ajuste de valores de fábrica.

Si se selecciona de nuevo el protocolo (p2030 = 2), el parámetro se setea con el ajuste de fábrica.

**r2032****Punto de mando Palabra de mando activa / ManPC STW act****Nivel de acceso:** 3**Calculado:** -**Tipo de dato:** Unsigned16**Modificable:** -**Normalización:** -**Índice dinámico:** -**Grupo de unidades:** -**Selección de unidad:** -**Esquema de funciones:** -**Mín:****Máx:****Ajuste de fábrica:**

-

-

-

**Descripción:**

Visualiza la palabra de mando 1 (STW1) activa del accionamiento si se dispone de mando.

**Campo de bits:**

Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
00	CON/DES1	Sí	No	-
01	CO / DES2	Sí	No	-
02	CO / DES3	Sí	No	-
03	Habilitar servicio	Sí	No	-
04	Habilitar generador de ramba	Sí	No	-
05	Iniciar generador de ramba	Sí	No	-
06	Habilitar consigna de velocidad	Sí	No	-
07	Confirmar el fallo	Sí	No	-
08	Jog bit 0	Sí	No	3030
09	Jog bit 1	Sí	No	3030
10	Mando por PLC	Sí	No	-

**ATENCIÓN**

El punto de mando solo tiene efecto en la palabra de mando 1 y la consigna de velocidad 1. Otras palabras de mando/consignas pueden proceder de un controlador.

**Nota**

CO: Condición operativa

9.2 Lista de parámetros

<b>p2037</b>	<b>Modo PROFIdrive STW1.10 = 0 / PD STW1.10=0</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 2	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta el modo de procesamiento de PROFIdrive STW1.10 "Mando por PLC". Con la primera palabra de recepción (PZD1) se recibe por regla general la palabra de mando 1 (conforme con el perfil PROFIdrive). El comportamiento de STW1.10 = 0 se corresponde con el perfil PROFIdrive. Para otras aplicaciones puede adaptarse el comportamiento a través de este parámetro.		
<b>Valor:</b>	0: Congelar consignas y seguir procesando signos de actividad 1: Congelar consignas y signos de actividad 2: No congelar consignas		
<b>Sugerencia:</b>	Dejar sin modificar el ajuste p2037 = 0.		
	<b>Nota</b> Si con PZD1 no se transfiere la STW1 conforme a PROFIdrive (con bit 10 "Mando por PLC"), entonces debe ajustarse p2037 = 2.		

<b>p2038</b>	<b>PROFIdrive STW/ZSW Interface Mode / PD STW/ZSW IF Mode</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 2	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta el Interface Mode de las palabras de mando y estado PROFIdrive. Si se elige un telegrama con p0922 (p2079), este parámetro permite personalizar la asignación de los bits en la palabra de estado y mando.		
<b>Valor:</b>	0: SINAMICS 2: VIK-NAMUR		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0922, p2079		
	<b>ATENCIÓN</b> Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.		
	<b>Nota</b> - Para p0922 (p2079) = 1, 350 ... 999, se ajusta automáticamente p2038 = 0. - Para p0922 (p2079) = 20, se ajusta automáticamente p2038 = 2. p2038 no puede entonces modificarse y más.		

<b>p2039</b>	<b>Debug-Monitor Interfaz Selección / Sel. Debug-Monitor</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 3	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	La interfaz serie para el monitor de depuración es COM1 (Int. PeM, RS232) o COM2 (Int. bus de campo, RS485). Valor = 0: Desactivado Valor = 1: COM1, el protocolo de PeM está desactivado Valor = 2: COM2, el bus de campo está desactivado Valor = 3: Reservado		

**Nota**

Valor = 2 sólo es posible en Control Units con RS485 como interfaz de bus de campo.

<b>p2040</b>	<b>Int. bus de campo Tiempo vigilancia / Bus campo t_vig</b>		
G120X_USS	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9310
	<b>Mín:</b> 0 [ms]	<b>Máx:</b> 1999999 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1000 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de vigilancia de los datos de procesos recibidos a través de la interfaz del bus de campo (Int. bus de campo). Si en este tiempo no se han recibido datos de proceso, se emite el aviso correspondiente.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: F01910		
	<b>Nota</b> p2040 = 0: La vigilancia está desconectada. Con p2030 = 2 (Modbus RTU) o p2030 = 5 (BACnet MS/TP) es aplicable alt.: Ajuste de fábrica: 10000		

<b>p2042</b>	<b>PROFIBUS Ident Number / PB Ident Number</b>		
G120X_DP	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta el PROFIBUS Ident Number (PNO-ID). SINAMICS puede operar con diferentes identidades conectado al PROFIBUS. Esto permite usar un PROFIBUS GSD (p. ej. PROFIdrive VIK-NAMUR con Ident Number 3AA0 hex) independiente del equipo.		
<b>Valor:</b>	0: SINAMICS 1: VIK-NAMUR		
	<b>Nota</b> Cualquier cambio sólo surte efecto tras POWER ON.		

<b>r2043.0...2</b>	<b>BO: PROFIdrive PZD Estado / PD PZD Estado</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2410
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza el estado de PZD en PROFIdrive.		
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b> <b>Señal 0</b> <b>FP</b>
	00	Pérdida de consigna	Sí      No      -
	02	Bus campo en curso	Sí      No      -
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2044		
	<b>Nota</b> Si se usa la señal "Pérdida de consigna", puede vigilarse el bus y reaccionar de una forma específica de la aplicación a una pérdida de consigna.		

9.2 Lista de parámetros

<p><b>p2044</b> G120X_DP, G120X_PN</p>	<p><b>PROFIdrive Retardo de fallo / PD Retardo fallo</b></p>	<p><b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> T, U <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> 0 [s] <b>Máx:</b> 100 [s]</p>	<p><b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> 2410 <b>Ajuste de fábrica:</b> 0 [s]</p>	
<p><b>Descripción:</b></p>	<p>Ajusta el retardo para activar el fallo F01910 tras la pérdida de consigna. El tiempo hasta la activación del fallo puede ser usado por la aplicación. Esto permite reaccionar frente a la anomalía mientras funciona el accionamiento (p. ej. retirada de emergencia).</p>			
<p><b>Dependencia:</b></p>	<p>Ver también: r2043 Ver también: F01910</p>			
<p><b>p2047</b> G120X_DP</p>	<p><b>PROFIBUS Tiempo de vigilancia adicional / PB t_vig adic</b></p>	<p><b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> T, U <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> 0 [ms] <b>Máx:</b> 20000 [ms]</p>	<p><b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> 2410 <b>Ajuste de fábrica:</b> 0 [ms]</p>	
<p><b>Descripción:</b></p>	<p>Ajusta el tiempo de vigilancia adicional de los datos de procesos recibidos a través de PROFIBUS. Permite superar fallos del bus de breve duración. Si en este tiempo no se han recibido datos de proceso, se emite el aviso correspondiente.</p>			
<p><b>Dependencia:</b></p>	<p>Ver también: F01910</p>			
<p><b>Nota</b> Con PARADA de controlador el tiempo de vigilancia adicional no actúa.</p>				
<p><b>r2050[0...11]</b></p>	<p><b>CO: PROFIdrive Recibir PZD palabra / Recib PZD pal</b></p>	<p><b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> - <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> - <b>Máx:</b> -</p>	<p><b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> 4000H <b>Selección de unidad:</b> - <b>Tipo de dato:</b> Integer16 <b>Índice dinámico:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> 2440, 2468, 9360 <b>Ajuste de fábrica:</b> -</p>	
<p><b>Descripción:</b></p>	<p>Salida de conector para interconectar los PZD (consignas) con formato de palabra recibidos del controlador de bus de campo.</p>			
<p><b>Índice:</b></p>	<p>[0] = PZD 1 [1] = PZD 2 [2] = PZD 3 [3] = PZD 4 [4] = PZD 5 [5] = PZD 6 [6] = PZD 7 [7] = PZD 8 [8] = PZD 9 [9] = PZD 10 [10] = PZD 11 [11] = PZD 12</p>			
<table border="1"> <tr> <td> <p><b>ATENCIÓN</b></p> <p>En caso de interconexión múltiple de una salida de conector, todas las entradas de conector deben tener el tipo de datos Integer o FloatingPoint. Una interconexión BICO de un PZD individual solamente puede realizarse en r2050 o en r2060.</p> </td> </tr> </table>				<p><b>ATENCIÓN</b></p> <p>En caso de interconexión múltiple de una salida de conector, todas las entradas de conector deben tener el tipo de datos Integer o FloatingPoint. Una interconexión BICO de un PZD individual solamente puede realizarse en r2050 o en r2060.</p>
<p><b>ATENCIÓN</b></p> <p>En caso de interconexión múltiple de una salida de conector, todas las entradas de conector deben tener el tipo de datos Integer o FloatingPoint. Una interconexión BICO de un PZD individual solamente puede realizarse en r2050 o en r2060.</p>				

<b>p2051[0...16]</b> G120X_DP, G120X_PN	<b>CI: PROFIdrive Enviar PZD palabra / Env PZD palab</b> <b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> T, U <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> -	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> 4000H <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Integer16 <b>Índice dinámico:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> 2450, 2470, 9370 <b>Ajuste de fábrica:</b> [0] 2089[0] [1] 63[0] [2...16] 0
<b>Descripción:</b>	Selección de los PZD (valores reales) con formato de palabra que deben enviarse al controlador de bus de campo.		
<b>Índice:</b>	[0] = PZD 1 [1] = PZD 2 [2] = PZD 3 [3] = PZD 4 [4] = PZD 5 [5] = PZD 6 [6] = PZD 7 [7] = PZD 8 [8] = PZD 9 [9] = PZD 10 [10] = PZD 11 [11] = PZD 12 [12] = PZD 13 [13] = PZD 14 [14] = PZD 15 [15] = PZD 16 [16] = PZD 17		
<b>ATENCIÓN</b>			
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.			

<b>p2051[0...16]</b> G120X_USS	<b>CI: PROFIdrive Enviar PZD palabra / Env PZD palab</b> <b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> T, U <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> -	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> 4000H <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Integer16 <b>Índice dinámico:</b> - <b>Esquema de funciones:</b> 2450, 2470, 9370 <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Selección de los PZD (valores reales) con formato de palabra que deben enviarse al controlador de bus de campo.		

9.2 Lista de parámetros

- Índice:**
- [0] = PZD 1
  - [1] = PZD 2
  - [2] = PZD 3
  - [3] = PZD 4
  - [4] = PZD 5
  - [5] = PZD 6
  - [6] = PZD 7
  - [7] = PZD 8
  - [8] = PZD 9
  - [9] = PZD 10
  - [10] = PZD 11
  - [11] = PZD 12
  - [12] = PZD 13
  - [13] = PZD 14
  - [14] = PZD 15
  - [15] = PZD 16
  - [16] = PZD 17

**ATENCIÓN**

Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

<b>r2053[0...16]</b>	<b>PROFIdrive Diagnóstico Enviar PZD palabra / Diag env palab</b>		
<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16	
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2450, 2470, 9370	
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -	

**Descripción:** Visualiza los PZD (valores reales) con formato de palabra enviados al controlador de bus de campo.

- Índice:**
- [0] = PZD 1
  - [1] = PZD 2
  - [2] = PZD 3
  - [3] = PZD 4
  - [4] = PZD 5
  - [5] = PZD 6
  - [6] = PZD 7
  - [7] = PZD 8
  - [8] = PZD 9
  - [9] = PZD 10
  - [10] = PZD 11
  - [11] = PZD 12
  - [12] = PZD 13
  - [13] = PZD 14
  - [14] = PZD 15
  - [15] = PZD 16
  - [16] = PZD 17

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Bit 0	Con	Des	-
	01	Bit 1	Con	Des	-
	02	Bit 2	Con	Des	-
	03	Bit 3	Con	Des	-
	04	Bit 4	Con	Des	-

05	Bit 5	Con	Des	-
06	Bit 6	Con	Des	-
07	Bit 7	Con	Des	-
08	Bit 8	Con	Des	-
09	Bit 9	Con	Des	-
10	Bit 10	Con	Des	-
11	Bit 11	Con	Des	-
12	Bit 12	Con	Des	-
13	Bit 13	Con	Des	-
14	Bit 14	Con	Des	-
15	Bit 15	Con	Des	-

---

<b>r2054</b>	<b>PROFIBUS Estado / PB Estado</b>		
G120X_DP	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2410
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 4	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza el estado para la interfaz PROFIBUS.		
<b>Valor:</b>	0: Des 1: Ninguna conexión (Buscar velocidad trans.) 2: Conexión OK (velocidad de transferencia encontrada) 3: Conexión cíclica con maestro (Data Exchange) 4: Datos cíclicos OK		

---

<b>r2055[0...2]</b>	<b>PROFIBUS Diagnóstico Estándar / PB Diag Standard</b>		
G120X_DP	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2410
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza diagnóstico para la interfaz PROFIBUS.		
<b>Índice:</b>	[0] = Maestro Dirección de bus [1] = Master Input Longitud total Bytes [2] = Master Output Longitud total Bytes		

---

<b>r2060[0...10]</b>	<b>CO: PROFIdrive Recepción PZD palabra doble / PZD Recib DW</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> 4000H	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2440, 2468
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Salida de conector para interconectar los PZD (consignas) con formato de palabra doble recibidos del controlador de bus de campo.		

9.2 Lista de parámetros

**Índice:**  
 [0] = PZD 1 + 2  
 [1] = PZD 2 + 3  
 [2] = PZD 3 + 4  
 [3] = PZD 4 + 5  
 [4] = PZD 5 + 6  
 [5] = PZD 6 + 7  
 [6] = PZD 7 + 8  
 [7] = PZD 8 + 9  
 [8] = PZD 9 + 10  
 [9] = PZD 10 + 11  
 [10] = PZD 11 + 12

**Dependencia:** Ver también: r2050

**ATENCIÓN**  
 En caso de interconexión múltiple de una salida de conector, todas las entradas de conector deben tener el tipo de datos Integer o FloatingPoint.  
 Una interconexión BICO de un PZD individual solamente puede realizarse en r2050 o en r2060.

**p2061[0...15]**

**CI: PROFIdrive Enviar PZD palabra doble / PZD Env DW**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Integer32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> 4000H	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2470
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Selección de los PZD (valores reales) con formato de palabra doble que deben enviarse al controlador de bus de campo.

**Índice:**  
 [0] = PZD 1 + 2  
 [1] = PZD 2 + 3  
 [2] = PZD 3 + 4  
 [3] = PZD 4 + 5  
 [4] = PZD 5 + 6  
 [5] = PZD 6 + 7  
 [6] = PZD 7 + 8  
 [7] = PZD 8 + 9  
 [8] = PZD 9 + 10  
 [9] = PZD 10 + 11  
 [10] = PZD 11 + 12  
 [11] = PZD 12 + 13  
 [12] = PZD 13 + 14  
 [13] = PZD 14 + 15  
 [14] = PZD 15 + 16  
 [15] = PZD 16 + 17

**Dependencia:** Ver también: p2051

**ATENCIÓN**  
 Una interconexión BICO de un PZD individual solamente puede realizarse con p2051 o con p2061.  
 Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.



<b>r2063[0...15]</b>	<b>PROFIdrive Diagnóstico Enviar PZD palabra doble / Diag env DW</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32		
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2470		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -		
<b>Descripción:</b>	Visualiza los PZD (valores reales) con formato de palabra doble enviados al controlador de bus de campo.				
<b>Índice:</b>	[0] = PZD 1 + 2 [1] = PZD 2 + 3 [2] = PZD 3 + 4 [3] = PZD 4 + 5 [4] = PZD 5 + 6 [5] = PZD 6 + 7 [6] = PZD 7 + 8 [7] = PZD 8 + 9 [8] = PZD 9 + 10 [9] = PZD 10 + 11 [10] = PZD 11 + 12 [11] = PZD 12 + 13 [12] = PZD 13 + 14 [13] = PZD 14 + 15 [14] = PZD 15 + 16 [15] = PZD 16 + 17				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Bit 0	Con	Des	-
	01	Bit 1	Con	Des	-
	02	Bit 2	Con	Des	-
	03	Bit 3	Con	Des	-
	04	Bit 4	Con	Des	-
	05	Bit 5	Con	Des	-
	06	Bit 6	Con	Des	-
	07	Bit 7	Con	Des	-
	08	Bit 8	Con	Des	-
	09	Bit 9	Con	Des	-
	10	Bit 10	Con	Des	-
	11	Bit 11	Con	Des	-
	12	Bit 12	Con	Des	-
	13	Bit 13	Con	Des	-
	14	Bit 14	Con	Des	-
	15	Bit 15	Con	Des	-
	16	Bit 16	Con	Des	-
	17	Bit 17	Con	Des	-
	18	Bit 18	Con	Des	-
	19	Bit 19	Con	Des	-
	20	Bit 20	Con	Des	-
	21	Bit 21	Con	Des	-
	22	Bit 22	Con	Des	-
	23	Bit 23	Con	Des	-
	24	Bit 24	Con	Des	-
	25	Bit 25	Con	Des	-

9.2 Lista de parámetros

26	Bit 26	Con	Des	-
27	Bit 27	Con	Des	-
28	Bit 28	Con	Des	-
29	Bit 29	Con	Des	-
30	Bit 30	Con	Des	-
31	Bit 31	Con	Des	-

<b>ATENCIÓN</b>
Pueden utilizarse como máximo 4 índices de la función "Trace".

---

**r2067[0...1]**      **PZD máximo interconectado / PZD máx interc**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
-	-	-

**Descripción:** Visualiza el PZD máximo interconectado en sentido de recepción/envío.  
 Índice 0: Recepción (r2050, r2060)  
 Índice 1: Envío (p2051, p2061)

---

**r2074[0...11]**      **PROFIdrive Diagnóstico Dirección de bus Recibir PZD / Diag direc rec**

G120X\_DP

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
-	-	-

**Descripción:** Visualiza la dirección PROFIBUS del emisor del que se recibe el dato de proceso (PZD).

**Índice:**

- [0] = PZD 1
- [1] = PZD 2
- [2] = PZD 3
- [3] = PZD 4
- [4] = PZD 5
- [5] = PZD 6
- [6] = PZD 7
- [7] = PZD 8
- [8] = PZD 9
- [9] = PZD 10
- [10] = PZD 11
- [11] = PZD 12

---

**Nota**

Rango de valores:  
 0 - 125: Dirección de bus del emisor  
 65535: Sin ocupar

---

**r2075[0...11]**      **PROFIdrive Diagnóstico Offset telegramas Recibir PZD / Diag offs recib**

G120X\_DP

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2410
<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
-	-	-

**Descripción:** Visualiza el offset de byte del PZD en el telegrama de recepción PROFIdrive (Controller Output).

**Índice:**  
 [0] = PZD 1  
 [1] = PZD 2  
 [2] = PZD 3  
 [3] = PZD 4  
 [4] = PZD 5  
 [5] = PZD 6  
 [6] = PZD 7  
 [7] = PZD 8  
 [8] = PZD 9  
 [9] = PZD 10  
 [10] = PZD 11  
 [11] = PZD 12

**Nota**

Rango de valores:  
 0 - 242: Offset de byte  
 65535: Sin ocupar

**r2076[0...16] Enviar PZD Offset telegramas diagnóstico PROFIBUS / Env Diag Offs**

G120X\_DP

**Nivel de acceso:** 3**Calculado:** -**Tipo de dato:** Unsigned16**Modificable:** -**Normalización:** -**Índice dinámico:** -**Grupo de unidades:** -**Selección de unidad:** -**Esquema de funciones:** 2410**Mín:****Máx:****Ajuste de fábrica:**

-

-

-

**Descripción:** Visualiza el offset de byte del PZD en el telegrama de emisión PROFIdrive (Controller Input).

**Índice:**  
 [0] = PZD 1  
 [1] = PZD 2  
 [2] = PZD 3  
 [3] = PZD 4  
 [4] = PZD 5  
 [5] = PZD 6  
 [6] = PZD 7  
 [7] = PZD 8  
 [8] = PZD 9  
 [9] = PZD 10  
 [10] = PZD 11  
 [11] = PZD 12  
 [12] = PZD 13  
 [13] = PZD 14  
 [14] = PZD 15  
 [15] = PZD 16  
 [16] = PZD 17

**Nota**

Rango de valores:  
 0 - 242: Offset de byte  
 65535: Sin ocupar

9.2 Lista de parámetros

<b>r2077[0...15]</b>	<b>PROFIBUS Diagnóstico Comunicación directa Direcciones / PB Diag ComD Dir</b>		
G120X_DP	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	-
<b>Descripción:</b>	Visualiza las direcciones de los esclavos para los que están configuradas conexiones vía comunicación directa PROFIBUS.		
<b>p2079</b>	<b>PROFIdrive PZD Selección de telegrama ampl / PZD Tel ampl</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	1	999	1
<b>Descripción:</b>	Ajusta el telegrama de emisión y recepción. A diferencia de p0922, p2079 permite ajustar un telegrama y ampliarlo más adelante.		
<b>Valor:</b>	1: Telegrama estándar 1, PZD-2/2 20: Telegrama estándar 20, PZD-2/6 350: Telegrama SIEMENS 350, PZD-4/4 352: Telegrama SIEMENS 352, PZD-6/6 353: Telegrama SIEMENS 353, PZD-2/2, PKW-4/4 354: Telegrama SIEMENS 354, PZD-6/6, PKW-4/4 999: Configuración libre de telegramas con BICO		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0922		
	<b>Nota</b> Con p0922 < 999 es aplicable: p2079 tiene el mismo valor y está bloqueado. Todas las interconexiones y ampliaciones contenidas en un telegrama están bloqueadas. Con p0922 = 999 es aplicable: p2079 es ajustable a voluntad. Si se ajusta también p2079 = 999, entonces pueden ajustarse todas las interconexiones. Con p0922 = 999 y p2079 < 999 es aplicable: Las interconexiones contenidas en un telegrama están bloqueadas. No obstante puede ampliarse el telegrama.		

<b>p2080[0...15]</b> G120X_DP, G120X_PN	<b>BI: Convertidor binector-conector Palabra de estado 1 / Bin/Con ZSW1</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2472
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b>
			[0] 899.0
			[1] 899.1
			[2] 899.2
			[3] 2139.3
			[4] 899.4
			[5] 899.5
			[6] 899.6
			[7] 2139.7
			[8] 2197.7
			[9] 899.9
			[10] 2199.1
			[11] 1407.7
			[12] 0
			[13] 2135.14
			[14] 2197.3
			[15] 2135.15

**Descripción:** Selección de los bits que deben enviarse al controlador PROFIdrive.  
Los diferentes bits se agrupan en la palabra de estado 1.

**Índice:**

- [0] = Bit 0
- [1] = Bit 1
- [2] = Bit 2
- [3] = Bit 3
- [4] = Bit 4
- [5] = Bit 5
- [6] = Bit 6
- [7] = Bit 7
- [8] = Bit 8
- [9] = Bit 9
- [10] = Bit 10
- [11] = Bit 11
- [12] = Bit 12
- [13] = Bit 13
- [14] = Bit 14
- [15] = Bit 15

**Dependencia:** Ver también: p2088, r2089

**ATENCIÓN**  
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

<b>p2080[0...15]</b> G120X_USS	<b>BI: Convertidor binector-conector Palabra de estado 1 / Bin/Con ZSW1</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2472
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

9.2 Lista de parámetros

**Descripción:** Selección de los bits que deben enviarse al controlador PROFIdrive.  
Los diferentes bits se agrupan en la palabra de estado 1.

**Índice:**  
 [0] = Bit 0  
 [1] = Bit 1  
 [2] = Bit 2  
 [3] = Bit 3  
 [4] = Bit 4  
 [5] = Bit 5  
 [6] = Bit 6  
 [7] = Bit 7  
 [8] = Bit 8  
 [9] = Bit 9  
 [10] = Bit 10  
 [11] = Bit 11  
 [12] = Bit 12  
 [13] = Bit 13  
 [14] = Bit 14  
 [15] = Bit 15

**Dependencia:** Ver también: p2088, r2089

**ATENCIÓN**  
 Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

p2081[0...15]

**BI: Convertidor binector-conector Palabra de estado 2 / Bin/Con ZSW2**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2472
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Selección de los bits que deben enviarse al controlador PROFIdrive.  
Los diferentes bits se agrupan en la palabra de estado 2.

**Índice:**  
 [0] = Bit 0  
 [1] = Bit 1  
 [2] = Bit 2  
 [3] = Bit 3  
 [4] = Bit 4  
 [5] = Bit 5  
 [6] = Bit 6  
 [7] = Bit 7  
 [8] = Bit 8  
 [9] = Bit 9  
 [10] = Bit 10  
 [11] = Bit 11  
 [12] = Bit 12  
 [13] = Bit 13  
 [14] = Bit 14  
 [15] = Bit 15

**Dependencia:** Ver también: p2088, r2089

**ATENCIÓN**  
 Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

<b>p2082[0...15]</b>	<b>BI: Convertidor binector-conector Palabra de estado 3 / Bin/Con ZSW3</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2472
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Selección de los bits que deben enviarse al controlador PROFIdrive.  
Los diferentes bits se agrupan en la palabra libre de estado 3.

**Índice:**  
 [0] = Bit 0  
 [1] = Bit 1  
 [2] = Bit 2  
 [3] = Bit 3  
 [4] = Bit 4  
 [5] = Bit 5  
 [6] = Bit 6  
 [7] = Bit 7  
 [8] = Bit 8  
 [9] = Bit 9  
 [10] = Bit 10  
 [11] = Bit 11  
 [12] = Bit 12  
 [13] = Bit 13  
 [14] = Bit 14  
 [15] = Bit 15

**Dependencia:** Ver también: p2088, r2089

<b>ATENCIÓN</b>
-----------------

Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.
---

<b>p2083[0...15]</b>	<b>BI: Convertidor binector-conector Palabra de estado 4 / Bin/Con ZSW4</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2472
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Selección de los bits que deben enviarse al controlador PROFIdrive.  
Los diferentes bits se agrupan en la palabra libre de estado 4.

9.2 Lista de parámetros

**Índice:**  
[0] = Bit 0  
[1] = Bit 1  
[2] = Bit 2  
[3] = Bit 3  
[4] = Bit 4  
[5] = Bit 5  
[6] = Bit 6  
[7] = Bit 7  
[8] = Bit 8  
[9] = Bit 9  
[10] = Bit 10  
[11] = Bit 11  
[12] = Bit 12  
[13] = Bit 13  
[14] = Bit 14  
[15] = Bit 15

**Dependencia:** Ver también: p2088, r2089

---

<b>p2084[0...15]</b>	<b>BI: Convertidor binector-conector Palabra de estado 5 / Bin/Con ZSW5</b>		
<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary	
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2472	
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0	

**Descripción:** Selección de los bits que deben enviarse al controlador PROFIdrive.  
Los diferentes bits se agrupan en la palabra libre de estado 5.

**Índice:**  
[0] = Bit 0  
[1] = Bit 1  
[2] = Bit 2  
[3] = Bit 3  
[4] = Bit 4  
[5] = Bit 5  
[6] = Bit 6  
[7] = Bit 7  
[8] = Bit 8  
[9] = Bit 9  
[10] = Bit 10  
[11] = Bit 11  
[12] = Bit 12  
[13] = Bit 13  
[14] = Bit 14  
[15] = Bit 15

**Dependencia:** Ver también: p2088, r2089



<b>p2088[0...4]</b>	<b>Convertidor binector-conector Invertir palabra de estado / Bin/Con Inv ZSW</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2472
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	[0] 1010 1000 0000 0000 bin [1...4] 0000 0000 0000 0000 bin

**Descripción:** Ajuste para invertir las diferentes entradas de binector del convertidor binector-conector.

**Índice:**  
 [0] = Palabra de estado 1  
 [1] = Palabra de estado 2  
 [2] = Palabra de estado libre 3  
 [3] = Palabra de estado libre 4  
 [4] = Palabra de estado libre 5

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Bit 0	Invertido	No invertido	-
	01	Bit 1	Invertido	No invertido	-
	02	Bit 2	Invertido	No invertido	-
	03	Bit 3	Invertido	No invertido	-
	04	Bit 4	Invertido	No invertido	-
	05	Bit 5	Invertido	No invertido	-
	06	Bit 6	Invertido	No invertido	-
	07	Bit 7	Invertido	No invertido	-
	08	Bit 8	Invertido	No invertido	-
	09	Bit 9	Invertido	No invertido	-
	10	Bit 10	Invertido	No invertido	-
	11	Bit 11	Invertido	No invertido	-
	12	Bit 12	Invertido	No invertido	-
	13	Bit 13	Invertido	No invertido	-
	14	Bit 14	Invertido	No invertido	-
	15	Bit 15	Invertido	No invertido	-

**Dependencia:** Ver también: p2080, p2081, p2082, p2083, r2089

<b>p2088[0...4]</b>	<b>Convertidor binector-conector Invertir palabra de estado / Bin/Con Inv ZSW</b>		
G120X_USS	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2472
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	0000 0000 0000 0000 bin

**Descripción:** Ajuste para invertir las diferentes entradas de binector del convertidor binector-conector.

**Índice:**  
 [0] = Palabra de estado 1  
 [1] = Palabra de estado 2  
 [2] = Palabra de estado libre 3  
 [3] = Palabra de estado libre 4  
 [4] = Palabra de estado libre 5

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Bit 0	Invertido	No invertido	-
	01	Bit 1	Invertido	No invertido	-
	02	Bit 2	Invertido	No invertido	-
	03	Bit 3	Invertido	No invertido	-

9.2 Lista de parámetros

04	Bit 4	Invertido	No invertido	-
05	Bit 5	Invertido	No invertido	-
06	Bit 6	Invertido	No invertido	-
07	Bit 7	Invertido	No invertido	-
08	Bit 8	Invertido	No invertido	-
09	Bit 9	Invertido	No invertido	-
10	Bit 10	Invertido	No invertido	-
11	Bit 11	Invertido	No invertido	-
12	Bit 12	Invertido	No invertido	-
13	Bit 13	Invertido	No invertido	-
14	Bit 14	Invertido	No invertido	-
15	Bit 15	Invertido	No invertido	-

**Dependencia:** Ver también: p2080, p2081, p2082, p2083, r2089

**r2089[0...4] CO: Convertidor binector-conector Enviar palabra de estado / Bin/Con Env ZSW**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2472
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Salida de conector para interconectar las palabras de estado con una palabra de emisión PZD.

**Índice:**  
 [0] = Palabra de estado 1  
 [1] = Palabra de estado 2  
 [2] = Palabra de estado libre 3  
 [3] = Palabra de estado libre 4  
 [4] = Palabra de estado libre 5

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Bit 0	Con	Des	-
	01	Bit 1	Con	Des	-
	02	Bit 2	Con	Des	-
	03	Bit 3	Con	Des	-
	04	Bit 4	Con	Des	-
	05	Bit 5	Con	Des	-
	06	Bit 6	Con	Des	-
	07	Bit 7	Con	Des	-
	08	Bit 8	Con	Des	-
	09	Bit 9	Con	Des	-
	10	Bit 10	Con	Des	-
	11	Bit 11	Con	Des	-
	12	Bit 12	Con	Des	-
	13	Bit 13	Con	Des	-
	14	Bit 14	Con	Des	-
	15	Bit 15	Con	Des	-

**Dependencia:** Ver también: p2051, p2080, p2081, p2082, p2083

**Nota**  
 r2089 forma junto con p2080 a p2084 cinco convertidores binector-conector.

<b>r2090.0...15</b>	<b>BO: Recepción bit a bit PROFdrive PZD1 / Recep bit PZD1</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16		
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2468, 9204, 9206, 9360		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -		
<b>Descripción:</b>	Salida de binector para interconectar bit a bit el PZD1 (normalmente la palabra de mando 1) recibido del controlador PROFdrive.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Bit 0	Con	Des	-
	01	Bit 1	Con	Des	-
	02	Bit 2	Con	Des	-
	03	Bit 3	Con	Des	-
	04	Bit 4	Con	Des	-
	05	Bit 5	Con	Des	-
	06	Bit 6	Con	Des	-
	07	Bit 7	Con	Des	-
	08	Bit 8	Con	Des	-
	09	Bit 9	Con	Des	-
	10	Bit 10	Con	Des	-
	11	Bit 11	Con	Des	-
	12	Bit 12	Con	Des	-
	13	Bit 13	Con	Des	-
	14	Bit 14	Con	Des	-
	15	Bit 15	Con	Des	-

<b>r2091.0...15</b>	<b>BO: Recepción bit a bit PROFdrive PZD2 / Recep bit PZD2</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16		
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2468, 9204, 9206		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -		
<b>Descripción:</b>	Salida de binector para interconectar bit a bit el PZD2 recibido del controlador PROFdrive.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Bit 0	Con	Des	-
	01	Bit 1	Con	Des	-
	02	Bit 2	Con	Des	-
	03	Bit 3	Con	Des	-
	04	Bit 4	Con	Des	-
	05	Bit 5	Con	Des	-
	06	Bit 6	Con	Des	-
	07	Bit 7	Con	Des	-
	08	Bit 8	Con	Des	-
	09	Bit 9	Con	Des	-
	10	Bit 10	Con	Des	-
	11	Bit 11	Con	Des	-
	12	Bit 12	Con	Des	-

9.2 Lista de parámetros

13	Bit 13	Con	Des	-
14	Bit 14	Con	Des	-
15	Bit 15	Con	Des	-

**r2092.0...15 BO: Recepción bit a bit PROFIdrive PZD3 / Recep bit PZD3**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2468, 9204, 9206
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Salida de binector para interconectar bit a bit el PZD3 recibido del controlador PROFIdrive.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Bit 0	Con	Des	-
	01	Bit 1	Con	Des	-
	02	Bit 2	Con	Des	-
	03	Bit 3	Con	Des	-
	04	Bit 4	Con	Des	-
	05	Bit 5	Con	Des	-
	06	Bit 6	Con	Des	-
	07	Bit 7	Con	Des	-
	08	Bit 8	Con	Des	-
	09	Bit 9	Con	Des	-
	10	Bit 10	Con	Des	-
	11	Bit 11	Con	Des	-
	12	Bit 12	Con	Des	-
	13	Bit 13	Con	Des	-
	14	Bit 14	Con	Des	-
	15	Bit 15	Con	Des	-

**r2093.0...15 BO: Recepción bit a bit PROFIdrive PZD4 / Recep bit PZD4**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2468, 9204, 9206
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Salida de binector para interconectar bit a bit el PZD4 (normalmente la palabra de mando 2) recibido del controlador PROFIdrive.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Bit 0	Con	Des	-
	01	Bit 1	Con	Des	-
	02	Bit 2	Con	Des	-
	03	Bit 3	Con	Des	-
	04	Bit 4	Con	Des	-
	05	Bit 5	Con	Des	-
	06	Bit 6	Con	Des	-
	07	Bit 7	Con	Des	-
	08	Bit 8	Con	Des	-

09	Bit 9	Con	Des	-
10	Bit 10	Con	Des	-
11	Bit 11	Con	Des	-
12	Bit 12	Con	Des	-
13	Bit 13	Con	Des	-
14	Bit 14	Con	Des	-
15	Bit 15	Con	Des	-

**r2094.0...15****BO: Convertidor conector-binector Salida de binector / Con/Bin Salida**

Nivel de acceso: 3

Calculado: -

Tipo de dato: Unsigned16

Modificable: -

Normalización: -

Índice dinámico: -

Grupo de unidades: -

Selección de unidad: -

Esquema de funciones: 2468,  
9360

Mín:

Máx:

Ajuste de fábrica:

-

-

-

**Descripción:**

Salida de binector para interconectar bit a bit una palabra PZD recibida del controlador PROFIdrive.  
La selección del PZD se realiza con p2099[0].

**Campo de bits:**

Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
00	Bit 0	Con	Des	-
01	Bit 1	Con	Des	-
02	Bit 2	Con	Des	-
03	Bit 3	Con	Des	-
04	Bit 4	Con	Des	-
05	Bit 5	Con	Des	-
06	Bit 6	Con	Des	-
07	Bit 7	Con	Des	-
08	Bit 8	Con	Des	-
09	Bit 9	Con	Des	-
10	Bit 10	Con	Des	-
11	Bit 11	Con	Des	-
12	Bit 12	Con	Des	-
13	Bit 13	Con	Des	-
14	Bit 14	Con	Des	-
15	Bit 15	Con	Des	-

**Dependencia:**

Ver también: p2099

**r2095.0...15****BO: Convertidor conector-binector Salida de binector / Con/Bin Salida**

Nivel de acceso: 3

Calculado: -

Tipo de dato: Unsigned16

Modificable: -

Normalización: -

Índice dinámico: -

Grupo de unidades: -

Selección de unidad: -

Esquema de funciones: 2468,  
9360

Mín:

Máx:

Ajuste de fábrica:

-

-

-

**Descripción:**

Salida de binector para interconectar bit a bit una palabra PZD recibida del controlador PROFIdrive.  
La selección del PZD se realiza con p2099[1].

**Campo de bits:**

Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
00	Bit 0	Con	Des	-
01	Bit 1	Con	Des	-
02	Bit 2	Con	Des	-

9.2 Lista de parámetros

03	Bit 3	Con	Des	-
04	Bit 4	Con	Des	-
05	Bit 5	Con	Des	-
06	Bit 6	Con	Des	-
07	Bit 7	Con	Des	-
08	Bit 8	Con	Des	-
09	Bit 9	Con	Des	-
10	Bit 10	Con	Des	-
11	Bit 11	Con	Des	-
12	Bit 12	Con	Des	-
13	Bit 13	Con	Des	-
14	Bit 14	Con	Des	-
15	Bit 15	Con	Des	-

**Dependencia:** Ver también: p2099

---

<b>p2098[0...1]</b>	<b>Convertidor conector-binector Invertir salida de binector / Con/Bin Inv salida</b>		
<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16	
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2468, 9360	
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0000 0000 0000 0000 bin	

**Descripción:** Ajuste para invertir las diferentes salidas de binector del convertidor conector-binector.  
 Con p2098[0] se influye en las señales de la entrada de conector p2099[0].  
 Con p2098[1] se influye en las señales de la entrada de conector p2099[1].

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Bit 0	Invertido	No invertido	-
	01	Bit 1	Invertido	No invertido	-
	02	Bit 2	Invertido	No invertido	-
	03	Bit 3	Invertido	No invertido	-
	04	Bit 4	Invertido	No invertido	-
	05	Bit 5	Invertido	No invertido	-
	06	Bit 6	Invertido	No invertido	-
	07	Bit 7	Invertido	No invertido	-
	08	Bit 8	Invertido	No invertido	-
	09	Bit 9	Invertido	No invertido	-
	10	Bit 10	Invertido	No invertido	-
	11	Bit 11	Invertido	No invertido	-
	12	Bit 12	Invertido	No invertido	-
	13	Bit 13	Invertido	No invertido	-
	14	Bit 14	Invertido	No invertido	-
	15	Bit 15	Invertido	No invertido	-

**Dependencia:** Ver también: r2094, r2095, p2099

<b>p2099[0...1]</b>	<b>Cl: Convertidor conector-binector Fuente de señal / Con/Bin S_q</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Integer16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2468, 9360
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el convertidor conector-binector. Como fuente de señal puede seleccionarse una palabra de recepción PZD. Las señales están disponibles para la interconexión posterior bit a bit.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r2094, r2095		
	<b>Nota</b> Desde la fuente de señal ajustada mediante la entrada de conector se convierten los correspondientes 16 bits menos significativos. p2099[0...1] forma, junto con r2094.0...15 y r2095.0...15, dos convertidores conector-binector: Entrada de conector p2099[0] hacia salida de binector r2094.0...15 Entrada de conector p2099[1] hacia salida de binector r2095.0...15		
<b>p2100[0...19]</b>	<b>Modificar reacción a fallo Número de fallo / Modif reac N°_fall</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8050, 8075
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 65535	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Selecciona los fallos para los que debe cambiarse la reacción a los mismos.		
<b>Dependencia:</b>	La selección de fallos y ajustes del tipo de conformación deseado se realiza bajo el mismo índice. Ver también: p2101		
	<b>Nota</b> Si hay un fallo presente, también puede efectuarse una reparametrización. La modificación no está activa hasta que ha desaparecido el fallo.		
<b>p2101[0...19]</b>	<b>Modificar reacción a fallo Reacción / Modif reac Reac</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8050, 8075
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 6	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la reacción aplicable al fallo seleccionado.		
<b>Valor:</b>	0: NINGUNA 1: DES1 2: DES2 3: DES3 5: PARADA2 6: Cortocircuito de inducido interno/frenado por corriente continua		
<b>Dependencia:</b>	La selección de fallos y ajustes del tipo de conformación deseado se realiza bajo el mismo índice. Ver también: p2100		

9.2 Lista de parámetros

<b>ATENCIÓN</b>
La reparametrización de la reacción a un fallo no es posible en los casos siguientes: - El número de fallo no existe (excepción: valor = 0). - El aviso no es del tipo "Fallo" (F). - La reacción a fallo no está permitida para el número de fallo ajustado.

**Nota**

Si hay un fallo presente, también puede efectuarse una reparametrización. La modificación no está activa hasta que ha desaparecido el fallo.

La reacción al fallo sólo puede cambiarse en los fallos con la correspondiente identificación.

Ejemplo:

F12345 y reacción a fallo = NINGUNA (DES1, DES2)

--> La reacción a fallo NINGUNA puede cambiarse a DES1 o DES2.

Rel. al valor = 1 (DES1):

Frenado en la rampa de deceleración y, a continuación, bloqueo de impulsos.

Rel. al valor = 2 (DES2):

Bloqueo de impulsos interno/externo.

Rel. al valor = 3 (DES3):

Frenado en la rampa de deceleración DES3 y, a continuación, bloqueo de impulsos.

Rel. al valor = 5 (STOP2):

n\_cons = 0

Rel. al valor = 6 (cortocircuito del inducido interno/frenado por corriente continua):

Este valor sólo puede ajustarse si p1231 = 4 para todos los juegos de datos de accionamiento.

a) El frenado por corriente continua es imposible para motores síncronos.

b) El frenado por corriente continua es posible para motores asíncronos.

**p2103[0...n]**

G120X\_DP,  
G120X\_PN

**BI: 1. Confirmar fallos / 1. Confirmar**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Unsigned32 / Binary

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** CDS, p0170

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 2441, 2442, 2443, 2447, 2475, 2546, 9220, 9677, 9678

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

-

-

[0] 2090.7

[1] 0

[2] 2090.7

[3] 2090.7

**Descripción:**

Ajusta la primera fuente de señal para la confirmación de fallos.

<b>ATENCIÓN</b>
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

**Nota**

La confirmación de fallos se desencadena con una señal 0/1.

**p2103[0...n]**

G120X\_USS

**BI: 1. Confirmar fallos / 1. Confirmar**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Unsigned32 / Binary

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** CDS, p0170

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 2441, 2442, 2443, 2447, 2475, 2546, 9220, 9677, 9678

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

-

-

0



**Descripción:** Ajusta la primera fuente de señal para la confirmación de fallos.

<b>ATENCIÓN</b>
-----------------

Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.
---

**Nota**

La confirmación de fallos se desencadena con una señal 0/1.

**p2104[0...n]**

G120X\_DP,  
G120X\_PN

**BI: 2. Confirmar fallos / 2. Confirmar****Nivel de acceso:** 3**Calculado:** -**Tipo de dato:** Unsigned32 / Binary**Modificable:** T, U**Normalización:** -**Índice dinámico:** CDS, p0170**Grupo de unidades:** -**Selección de unidad:** -**Esquema de funciones:** 2546, 8060**Mín:****Máx:****Ajuste de fábrica:**

-

-

[0] 722.5

[1] 722.5

[2] 0

[3] 0

**Descripción:**

Ajusta la segunda fuente de señal para la confirmación de fallos.

**Nota**

La confirmación de fallos se desencadena con una señal 0/1.

**p2104[0...n]**

G120X\_USS

**BI: 2. Confirmar fallos / 2. Confirmar****Nivel de acceso:** 3**Calculado:** -**Tipo de dato:** Unsigned32 / Binary**Modificable:** T, U**Normalización:** -**Índice dinámico:** CDS, p0170**Grupo de unidades:** -**Selección de unidad:** -**Esquema de funciones:** 2546, 8060**Mín:****Máx:****Ajuste de fábrica:**

-

-

[0] 722.5

[1] 0

[2] 0

[3] 0

**Descripción:**

Ajusta la segunda fuente de señal para la confirmación de fallos.

**Nota**

La confirmación de fallos se desencadena con una señal 0/1.

**p2105[0...n]****BI: 3. Confirmar fallos / 3. Confirmar****Nivel de acceso:** 3**Calculado:** -**Tipo de dato:** Unsigned32 / Binary**Modificable:** T, U**Normalización:** -**Índice dinámico:** CDS, p0170**Grupo de unidades:** -**Selección de unidad:** -**Esquema de funciones:** 2546, 8060**Mín:****Máx:****Ajuste de fábrica:**

-

-

0

**Descripción:**

Ajusta la tercera fuente de señal para la confirmación de fallos.

**Nota**

La confirmación de fallos se desencadena con una señal 0/1.

9.2 Lista de parámetros

<b>p2106[0...n]</b>	<b>BI: Fallo externo 1 / Fallo externo 1</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / Binary
	Modificable: T, U	Normalización: -	Índice dinámico: CDS, p0170
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 2546
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el fallo externo 1.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: F07860		
	<b>Nota</b>		
	Un fallo externo se desencadena con una señal 1/0.		

<b>p2107[0...n]</b>	<b>BI: Fallo externo 2 / Fallo externo 2</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / Binary
	Modificable: T, U	Normalización: -	Índice dinámico: CDS, p0170
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 2546
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el fallo externo 2.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: F07861		
	<b>Nota</b>		
	Un fallo externo se desencadena con una señal 1/0.		

<b>p2108[0...n]</b>	<b>BI: Fallo externo 3 / Fallo externo 3</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / Binary
	Modificable: T, U	Normalización: -	Índice dinámico: CDS, p0170
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 2546
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el fallo externo 3. El fallo externo 3 se señala como consecuencia de la combinación con operador Y de:		
	- BI: p2108 negado		
	- BI: p3111		
	- BI: p3112 negado		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p3110, p3111, p3112		
	Ver también: F07862		
	<b>Nota</b>		
	Un fallo externo se desencadena con una señal 1/0.		

<b>p2108[0...n]</b>	<b>BI: Fallo externo 3 / Fallo externo 3</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / Binary
	Modificable: T, U	Normalización: -	Índice dinámico: CDS, p0170
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 2546
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: 4022.1

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para el fallo externo 3.  
El fallo externo 3 se señaliza como consecuencia de la combinación con operador Y de:  
- BI: p2108 negado  
- BI: p3111  
- BI: p3112 negado

**Dependencia:** Ver también: p3110, p3111, p3112  
Ver también: F07862

**Nota**

Un fallo externo se desencadena con una señal 1/0.

---

**r2109[0...63]** **Tiempo de fallo eliminado en milisegundos / t\_fallo elimin ms**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8050, 8060
<b>Mín:</b> - [ms]	<b>Máx:</b> - [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [ms]

**Descripción:** Visualiza el tiempo del sistema, en milisegundos, en el que se ha eliminado el fallo.

**Dependencia:** Ver también: r0945, r0947, r0948, r0949, r2130, r2133, r2136, p8400

**ATENCIÓN**

Este tiempo se compone de r2136 (días) y r2109 (milisegundos).

**Nota**

Los parámetros de la memoria se actualizan cíclicamente en la tarea de fondo (ver señal de estado en r2139).  
La estructura de la memoria de fallos y la asignación de los índices se representa en r0945.

---

**r2110[0...63]** **Número de alarma / Número de alarma**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8065
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Este parámetro es idéntico a r2122.

---

**p2111** **Contador de alarmas / Cont. de alarmas**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8050, 8065
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 65535	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Número de casos de alarma aparecidos tras el último reset.

**Dependencia:** Ajustando p2111 = 0 se desencadena lo siguiente:  
- Todas las alarmas salientes de la memoria de alarmas [0...7] se aceptan en el histórico de alarmas [8...63].  
- Se borra la memoria de alarmas [0...7].  
Ver también: r2110, r2122, r2123, r2124, r2125

**Nota**

El parámetro se resetea a 0 con POWER ON.

9.2 Lista de parámetros

<b>p2112[0...n]</b>	<b>BI: Alarma externa 1 / Alarma externa 1</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2546
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la alarma externa 1.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: A07850		
	<b>Nota</b>		
	Una alarma externa se desencadena con una señal 1/0.		
<b>r2114[0...1]</b>	<b>Tiempo de ejecución sistema, total / Tiempo ej sist tot</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza el tiempo de marcha total del sistema de la unidad de accionamiento. Este tiempo se compone de r2114[0] (milisegundos) y r2114[1] (días). Una vez que r2114[0] ha alcanzado el valor de 86.400.000 ms (24 horas), este valor se resetea y r2114[1] se incrementa.		
<b>Índice:</b>	[0] = milisegundos [1] = Días		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0948, r2109, r2123, r2125, r2130, r2136, r2145, r2146		
	<b>Nota</b>		
	Los valores del contador se memorizan al desconectar la alimentación de la electrónica de control. Después de conectar la unidad de accionamiento los contadores continúan totalizando desde el último valor memorizado.		
<b>p2116[0...n]</b>	<b>BI: Alarma externa 2 / Alarma externa 2</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2546
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la alarma externa 2.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: A07851		
	<b>Nota</b>		
	Una alarma externa se desencadena con una señal 1/0.		
<b>p2117[0...n]</b>	<b>BI: Alarma externa 3 / Alarma externa 3</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2546
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para la alarma externa 3.

**Dependencia:** Ver también: A07852

**Nota**

Una alarma externa se desencadena con una señal 1/0.

**p2117[0...n]****BI: Alarma externa 3 / Alarma externa 3**

G120X\_DP (PM330),  
G120X\_PN (PM330),  
G120X\_USS (PM330)

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Unsigned32 / Binary

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** CDS, p0170

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 2546

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

-

-

4022.0

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para la alarma externa 3.

**Dependencia:** Ver también: A07852

**Nota**

Una alarma externa se desencadena con una señal 1/0.

**p2118[0...19]****Modificar tipo de aviso Número de aviso / Modif tip N°\_avis**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Unsigned16

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 8050, 8075

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0

65535

0

**Descripción:** Selecciona los fallos o alarmas en los que debe cambiarse el tipo de aviso.

**Dependencia:** La selección del fallo o alarma y el Ajusta el tipo de aviso deseado se realiza bajo el mismo índice.

Ver también: p2119

**Nota**

Si hay un aviso presente, también puede efectuarse una reparametrización. La modificación no está activa hasta que ha desaparecido el aviso.

**p2119[0...19]****Modificar tipo de aviso Tipo / Modif tip Tipo**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Integer16

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 8050, 8075

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

1

3

1

**Descripción:** Ajusta el tipo de aviso para el fallo o alarma seleccionada.

**Valor:** 1: Fallo (F de fallo)

2: Alarma (A de alarma)

3: Sin notificar (N, No Report en inglés)

**Dependencia:** La selección del fallo o alarma y el Ajusta el tipo de aviso deseado se realiza bajo el mismo índice.

Ver también: p2118

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

Si hay un aviso presente, también puede efectuarse una reparametrización. La modificación no está activa hasta que ha desaparecido el aviso.

El tipo de aviso solo puede cambiarse en los avisos con la correspondiente identificación (excepción: valor = 0).

Ejemplo:

F12345(A) --> El fallo F12345 puede cambiarse a una alarma A12345.

En este caso se elimina el código de aviso eventualmente registrado en p2100[0...19] y p2126[0...19].

**r2120**

**CO: Suma cambios en memorias de fallos y alarmas / Suma camb mem.**

Nivel de acceso: 4

Calculado: -

Tipo de dato: Unsigned16

Modificable: -

Normalización: -

Índice dinámico: -

Grupo de unidades: -

Selección de unidad: -

Esquema de funciones: 8065

Mín:

Máx:

Ajuste de fábrica:

-

-

-

**Descripción:**

Visualiza la suma de todos los cambios en las memorias de fallos y alarmas en la unidad de accionamiento.

**Dependencia:**

Ver también: r0944, r2121

**r2121**

**CO: Cambios en memoria de alarmas Contador / Camb mem alm**

Nivel de acceso: 3

Calculado: -

Tipo de dato: Unsigned16

Modificable: -

Normalización: -

Índice dinámico: -

Grupo de unidades: -

Selección de unidad: -

Esquema de funciones: 8065

Mín:

Máx:

Ajuste de fábrica:

-

-

-

**Descripción:**

El contador se incrementa con cada cambio en la memoria de alarmas.

**Dependencia:**

Ver también: r2110, r2122, r2123, r2124, r2125

**r2122[0...63]**

**Código de alarma / Código de alarma**

Nivel de acceso: 2

Calculado: -

Tipo de dato: Unsigned16

Modificable: -

Normalización: -

Índice dinámico: -

Grupo de unidades: -

Selección de unidad: -

Esquema de funciones: 8050, 8065

Mín:

Máx:

Ajuste de fábrica:

-

-

-

**Descripción:**

Visualiza los números de las alarmas aparecidas.

**Dependencia:**

Ver también: r2110, r2123, r2124, r2125, r2134, r2145, r2146, r3121, r3123

**ATENCIÓN**  
Las características de la memoria de alarmas pueden consultarse en la documentación correspondiente del producto.

**Nota**

Los parámetros de la memoria se actualizan cíclicamente en la tarea de fondo (ver señal de estado en r2139).

Estructura Memoria de alarmas (en principio)

r2122[0], r2124[0], r2123[0], r2125[0] --> Alarma 1 (la más antigua)

...

r2122[7], r2124[7], r2123[7], r2125[7] --> Alarma 8 (la más nueva)

Si está llena la memoria de alarmas, las alarmas salientes se registran en el histórico de alarmas:

r2122[8], r2124[8], r2123[8], r2125[8] --> Alarma 1 (la más nueva)

...

r2122[63], r2124[63], r2123[63], r2125[63] --> Alarma 56 (la más antigua)

<b>r2123[0...63]</b>	<b>Tiempo de alarma entrante en milisegundos / t_alarm ent ms</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8050, 8065
	<b>Mín:</b> - [ms]	<b>Máx:</b> - [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [ms]
<b>Descripción:</b>	Visualiza el tiempo del sistema, en milisegundos, en el que ha aparecido la alarma.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r2110, r2122, r2124, r2125, r2134, r2145, r2146, p8400		
<b>ATENCIÓN</b>			
Este tiempo se compone de r2145 (días) y r2123 (milisegundos).			
<b>Nota</b>			
Loa parámetros de la memoria se actualizan cíclicamente en la tarea de fondo (ver señal de estado en r2139). La estructura de la memoria de alarmas y la asignación de los índices se representa en r2122.			
<b>r2124[0...63]</b>	<b>Valor de alarma / Valor de alarma</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8050, 8065
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza la información adicional a la alarma aparecida (como número entero).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r2110, r2122, r2123, r2125, r2134, r2145, r2146, r3121, r3123		
<b>Nota</b>			
Loa parámetros de la memoria se actualizan cíclicamente en la tarea de fondo (ver señal de estado en r2139). La estructura de la memoria de alarmas y la asignación de los índices se representa en r2122.			
<b>r2125[0...63]</b>	<b>Tiempo de alarma eliminada en milisegundos / t_alarma elimin ms</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8050, 8065
	<b>Mín:</b> - [ms]	<b>Máx:</b> - [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [ms]
<b>Descripción:</b>	Visualiza el tiempo del sistema, en milisegundos, en el que se ha eliminado la alarma.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r2110, r2122, r2123, r2124, r2134, r2145, r2146, p8400		
<b>ATENCIÓN</b>			
Este tiempo se compone de r2146 (días) y r2125 (milisegundos).			
<b>Nota</b>			
Loa parámetros de la memoria se actualizan cíclicamente en la tarea de fondo (ver señal de estado en r2139). La estructura de la memoria de alarmas y la asignación de los índices se representa en r2122.			

9.2 Lista de parámetros

<b>p2126[0...19]</b>	<b>Modificar modo de confirmación Número de fallo / Modif conf N°_fall</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8050, 8075
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 65535	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Selecciona los fallos para los que se debe cambiar el tipo de confirmación.		
<b>Dependencia:</b>	La selección de fallos y ajustes del tipo de confirmación deseado se realiza bajo el mismo índice. Ver también: p2127		
	<b>Nota</b> Si hay un fallo presente, también puede efectuarse una reparametrización. La modificación no está activa hasta que ha desaparecido el fallo.		

<b>p2127[0...19]</b>	<b>Modificar modo de confirmación Modo / Modif conf Modo</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8050, 8075
	<b>Mín:</b> 1	<b>Máx:</b> 2	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tipo de confirmación para el fallo seleccionado.		
<b>Valor:</b>	1: Confirmación sólo vía POWER ON 2: Confirmación INMEDIATAMENTE después de eliminar causa de fallo		
<b>Dependencia:</b>	La selección de fallos y ajustes del tipo de confirmación deseado se realiza bajo el mismo índice. Ver también: p2126		
	<b>ATENCIÓN</b> La reparametrización del modo de confirmación de un fallo no es posible en los casos siguientes: - El número de fallo no existe (excepción: valor = 0). - El aviso no es del tipo "Fallo" (F). - El modo de confirmación no está permitido para el número de fallo ajustado.		
	<b>Nota</b> Si hay un fallo presente, también puede efectuarse una reparametrización. La modificación no está activa hasta que ha desaparecido el fallo. El modo de confirmación sólo puede modificarse en los fallos con la correspondiente identificación. Ejemplo: F12345 y modo de confirmación = INMEDIATAMENTE (POWER ON) --> El modo de confirmación se puede cambiar de INMEDIATAMENTE a POWER ON.		

<b>p2128[0...15]</b>	<b>Fallos/alarmas Selección de disparador / F/A sel disparador</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8050, 8070
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 65535	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta los fallos/alarmas para los que debe generarse una señal de disparo en r2129.0...15.		
<b>Dependencia:</b>	Si se produce el fallo/alarma ajustado en p2128[0...15], se ajusta la salida de binector r2129.0...15 correspondiente. Ver también: r2129		



**r2129.0...15**      **CO/BO: Fallos/alarmas Palabra de disparo / F/A Palabra disp**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8070
<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
-	-	-

**Descripción:** Visualiza, y saca por BICO, las señales de disparo de los fallos/alarmas ajustados en p2128[0...15].

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Señal disparo p2128[0]	Con	Des	-
	01	Señal disparo p2128[1]	Con	Des	-
	02	Señal disparo p2128[2]	Con	Des	-
	03	Señal disparo p2128[3]	Con	Des	-
	04	Señal disparo p2128[4]	Con	Des	-
	05	Señal disparo p2128[5]	Con	Des	-
	06	Señal disparo p2128[6]	Con	Des	-
	07	Señal disparo p2128[7]	Con	Des	-
	08	Señal disparo p2128[8]	Con	Des	-
	09	Señal disparo p2128[9]	Con	Des	-
	10	Señal disparo p2128[10]	Con	Des	-
	11	Señal disparo p2128[11]	Con	Des	-
	12	Señal disparo p2128[12]	Con	Des	-
	13	Señal disparo p2128[13]	Con	Des	-
	14	Señal disparo p2128[14]	Con	Des	-
	15	Señal disparo p2128[15]	Con	Des	-

**Dependencia:** Si se produce el fallo/alarma ajustado en p2128[0...15], se ajusta la salida de binector r2129.0...15 correspondiente.  
Ver también: p2128

**Nota**

CO: r2129 = 0 --> No ha aparecido ninguno de los avisos seleccionados.  
CO: r2129 > 0 --> Ha aparecido como mínimo uno de los avisos seleccionados.

**r2130[0...63]**      **Tiempo de fallo entrante en días / t\_fallo ent días**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8060
<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
-	-	-

**Descripción:** Visualiza el tiempo del sistema, en días, en el que ha aparecido el fallo.

**Dependencia:** Ver también: r0945, r0947, r0948, r0949, r2109, r2133, r2136, p8401

<b>ATENCIÓN</b>
-----------------

Este tiempo se compone de r2130 (días) y r0948 (milisegundos). El valor indicado en r2130 se refiere al 01.01.1970.
--

**Nota**

Loa parámetros de la memoria se actualizan cíclicamente en la tarea de fondo (ver señal de estado en r2139).

9.2 Lista de parámetros

---

<b>r2131</b>	<b>CO: Código de fallo actual / Cód fallo act</b>		
	Nivel de acceso: 2	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned16
	Modificable: -	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 8060
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: -
<b>Descripción:</b>	Visualiza el código del fallo más antiguo aún activo.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r3131, r3132		
	<b>Nota</b>		
	0: Ningún fallo presente.		

---

<b>r2132</b>	<b>CO: Código de alarma actual / Cód. alarma actual</b>		
	Nivel de acceso: 2	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned16
	Modificable: -	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 8065
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: -
<b>Descripción:</b>	Visualiza el código de la alarma más antigua aparecida.		
	<b>Nota</b>		
	0: Ninguna alarma presente.		

---

<b>r2133[0...63]</b>	<b>Valor de fallo para valores Float / Val fallo Float</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: -	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 8060
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: -
<b>Descripción:</b>	Visualiza la información adicional al fallo aparecido para valores Float.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0945, r0947, r0948, r0949, r2109, r2130, r2136		
	<b>Nota</b>		
	Los parámetros de la memoria se actualizan cíclicamente en la tarea de fondo (ver señal de estado en r2139).		

---

<b>r2134[0...63]</b>	<b>Valor de alarma para valores Float / Val alarm Float</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: -	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 8065
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: -
<b>Descripción:</b>	Visualiza la información adicional a la alarma aparecida para valores Float.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r2110, r2122, r2123, r2124, r2125, r2145, r2146, r3121, r3123		
	<b>Nota</b>		
	Los parámetros de la memoria se actualizan cíclicamente en la tarea de fondo (ver señal de estado en r2139).		

---

<b>r2135.12...15</b>	<b>CO/BO: Palabra de estado fallos/alarmas 2 / ZSW Fallo/alarma 2</b>				
<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16			
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -			
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2548			
<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>			
-	-	-			
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por BICO, la segunda palabra de estado de fallos y alarmas.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	12	Fallo Sobretemperatura Motor	Sí	No	8016
	13	Fallo sobrecarga térmica etapa de potencia	Sí	No	8021
	14	Alarma Sobretemperatura Motor	Sí	No	8016
	15	Alarma sobrecarga térmica etapa de potencia	Sí	No	8021

<b>r2136[0...63]</b>	<b>Tiempo de fallo eliminado en días / t_fallo elim días</b>			
<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16		
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8060		
<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>		
-	-	-		
<b>Descripción:</b>	Visualiza el tiempo del sistema, en días, en el que se ha eliminado el fallo.			
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0945, r0947, r0948, r0949, r2109, r2130, r2133, p8401			

**ATENCIÓN**

Este tiempo se compone de r2136 (días) y r2109 (milisegundos).

**Nota**

Loa parámetros de la memoria se actualizan cíclicamente en la tarea de fondo (ver señal de estado en r2139).

<b>r2138.7...15</b>	<b>CO/BO: Palabra de mando fallos/alarmas / STW Fallo/alarma</b>				
<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16			
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -			
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2546			
<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>			
-	-	-			
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por BICO, la palabra de mando de fallos y alarmas.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	07	Confirmar el fallo	Sí	No	8060
	10	Alarma externa 1 (A07850) activa	Sí	No	8065
	11	Alarma externa 2 (A07851) activa	Sí	No	8065
	12	Alarma externa 3 (A07852) activa	Sí	No	8065
	13	Fallo externo 1 (F07860) activo	Sí	No	8060
	14	Fallo externo 2 (F07861) activo	Sí	No	8060
	15	Fallo externo 3 (F07862) activo	Sí	No	8060
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2103, p2104, p2105, p2106, p2107, p2108, p2112, p2116, p2117, p3110, p3111, p3112				

9.2 Lista de parámetros

<b>r2139.0...15</b>	<b>CO/BO: Palabra de estado fallos/alarmas 1 / ZSW Fallo/alarma 1</b>			
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16	
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2548	
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>	
	-	-	-	
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por BICO, la palabra de estado 1 de fallos y alarmas.			
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>
	00	Confirmación en curso	Sí	No
	01	Confirmación necesaria	Sí	No
	03	Fallo activo	Sí	No
	06	Alarma interna 1 activa	Sí	No
	07	Alarma activa	Sí	No
	08	Alarma interna 2 activa	Sí	No
	11	Clase de alarma bit 0	Alto	Low
	12	Clase de alarma bit 1	Alto	Low
	13	Mantenimiento necesario	Sí	No
	14	Mantenimiento urgente	Sí	No
	15	Fallo saliente/confirmable	Sí	No

**Nota**

Rel. a bit 03, 07:

Estos bits se activan cuando aparece como mínimo un fallo/alarma. El registro en la memoria de fallos/alarmas es retardado. Por esta razón solo conviene leer la memoria de fallos/alarmas si se detecta un cambio en la memoria tras aparecer "Fallo activo" o "Alarma activa" (r0944, r9744, r2121).

Rel. a bit 06, 08:

Estos bits de estado sólo se utilizan para fines de diagnóstico internos.

Rel. a bits 11, 12:

Estos bits de estado sirven para clasificar en clases de alarma internas y se utilizan exclusivamente para fines de diagnóstico en algunos sistemas de automatización con funcionalidad SINAMICS integrada.

<b>p2140[0...n]</b>	<b>Velocidad de giro Histéresis 2 / n_histéresis 2</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8010
	<b>Mín:</b> 0.00 [1/min]	<b>Máx:</b> 300.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 90.00 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la histéresis (ancho de banda) de velocidad de giro para las señalizaciones siguientes: " n_real  <= umbral velocidad 2" (BO: r2197.1) " n_real  > umbral velocidad 2" (BO: r2197.2)		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2155, r2197		

<b>p2141[0...n]</b>	<b>Umbral de velocidad de giro 1 / n_umbral 1</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8010
	<b>Mín:</b> 0.00 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 5.00 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el umbral de velocidad de giro para la señalización "valor de comparación de f o n alcanzado o superado" (BO: r2199.1).		

**Dependencia:** Ver también: p2142, r2199

<b>p2142[0...n]</b>	<b>Velocidad de giro Histéresis 1 / n_histéresis 1</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8010
	<b>Mín:</b> 0.00 [1/min]	<b>Máx:</b> 300.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 2.00 [1/min]

**Descripción:** Ajusta la histéresis (ancho de banda) de velocidad de giro para la señalización "valor de comparación de f o n alcanzado o superado" (BO: r2199.1).

**Dependencia:** Ver también: p2141, r2199

<b>p2144[0...n]</b>	<b>BI: Habilitación vigilancia de bloqueo motor (negada) / Hab Bloq mot neg</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8012
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para la habilitación negada (0 = habilitación) de la vigilancia de bloqueo del motor.

**Dependencia:** Ver también: p2163, p2164, p2166, r2197, r2198  
Ver también: F07900

#### Nota

Si la habilitación se interconecta con r2197.7, el aviso de bloqueo se suprime si no existe ninguna desviación de velocidad de consigna-real.

<b>r2145[0...63]</b>	<b>Tiempo de alarma entrante en días / t_alarma ent días</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8065
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Visualiza el tiempo del sistema, en días, en el que ha aparecido la alarma.

**Dependencia:** Ver también: r2110, r2122, r2123, r2124, r2125, r2134, r2146, p8401

#### ATENCIÓN

Este tiempo se compone de r2145 (días) y r2123 (milisegundos).

#### Nota

Loa parámetros de la memoria se actualizan cíclicamente en la tarea de fondo (ver señal de estado en r2139).

<b>r2146[0...63]</b>	<b>Tiempo de alarma eliminada en días / t_alarma elimin días</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8065
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Visualiza el tiempo del sistema, en días, en el que se ha eliminado la alarma.

**Dependencia:** Ver también: r2110, r2122, r2123, r2124, r2125, r2134, r2145, p8401

9.2 Lista de parámetros

<b>ATENCIÓN</b>
Este tiempo se compone de r2146 (días) y r2125 (milisegundos).

**Nota**  
 Los parámetros de la memoria se actualizan cíclicamente en la tarea de fondo (ver señal de estado en r2139).

**p2148[0...n]**

**BI: Generador de rampa activo / GdR activo**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8011
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajusta la fuente de la señal "Generador de rampa activo" para las siguientes señalizaciones:  
 "Desv. velocidad consigna-real en tolerancia t\_Con " (BO: r2199.4)  
 "Aceleración/deceleración terminada" (BO: r2199.5)

<b>ATENCIÓN</b>
Es posible que el parámetro esté protegido debido a p0922 o p2079 y no pueda modificarse.

**Nota**  
 De forma predeterminada, la entrada de binector se interconecta con r1199.2 automáticamente.

**p2149[0...n]**

**Vigilancias Configuración / Vigilanc Config**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0000 1001 bin

**Descripción:** Ajusta la configuración para mensajes y vigilancias.

Campo de bits:	Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
	00	Habilitar alarma A07903	Sí	No	8011
	01	Vigilancia de carga sólo en 1.er cuadrante	Sí	No	8013
	03	n_real > p2155 histéresis prop.	Sí	No	8010
	05	Vigilancia de bloqueo para regulación de velocidad sin encóder	Sí	No	-

**Dependencia:** Ver también: r2197  
 Ver también: A07903

**Nota**  
 Rel. a bit 00:  
 Si está seteado el bit, con r2197.7 = 0 (n\_cons <> n\_real) se emite la alarma A07903.  
 Rel. a bit 01:  
 Si está seteado el bit la vigilancia de carga solo se realiza ya en el 1.er cuadrante debido a los parámetros de característica positivos (p2182 ... p2190).  
 Rel. a bit 03:  
 Si está seteado el bit, r2197.1 y r2197.2 se determinan mediante histéresis separadas.  
 Rel. a bit 05:  
 Si el bit está activado, el cambio al modo de control en lazo abierto se vigila mediante el bloqueo.

<b>p2150[0...n]</b>	<b>Velocidad de giro Histéresis 3 / n_histéresis 3</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8010, 8011, 8022
	<b>Mín:</b> 0.00 [1/min]	<b>Máx:</b> 300.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 2.00 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la histéresis (ancho de banda) de velocidad de giro para las señalizaciones siguientes: " n_real  < Umbral de velocidad 3" (BO: r2199.0) "n_cons >= 0" (BO: r2198.5) "n_real >= 0" (BO: r2197.3)		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2161, r2197, r2199		
<b>p2151[0...n]</b>	<b>Cl: Consigna de velocidad para señalizaciones / n_cons señaliz</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8011
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1170[0]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal de la consigna de velocidad para las siguientes señalizaciones: "Desv. velocidad consigna-real en tolerancia t_Des " (BO: r2197.7) "Aceleración/deceleración terminada" (BO: r2199.5) " n_cons  < p2161" (BO: r2198.4) "n_cons > 0" (BO: r2198.5)		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r2197, r2198, r2199		
<b>p2153[0...n]</b>	<b>Filtro de velocidad real Constante de tiempo / n_real_filt T</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8010
	<b>Mín:</b> 0 [ms]	<b>Máx:</b> 1000000 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la constante de tiempo del elemento PT1 para filtrar la velocidad real. La velocidad real filtrada se compara con los valores umbral y sirve exclusivamente para señalizaciones.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r2169		
<b>p2155[0...n]</b>	<b>Umbral de velocidad de giro 2 / n_umbral 2</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8010
	<b>Mín:</b> 0.00 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 900.00 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el umbral de velocidad de giro para las siguientes señalizaciones: " n_real  <= umbral velocidad 2" (BO: r2197.1) " n_real  > umbral velocidad 2" (BO: r2197.2)		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2140, r2197		

9.2 Lista de parámetros

<b>p2156[0...n]</b>	<b>Retardo de conexión Umbral de comparación alcanzado / t_con Cmp_w exc</b>		
<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32	
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180	
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8010	
<b>Mín:</b> 0.0 [ms]	<b>Máx:</b> 10000.0 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.0 [ms]	
<b>Descripción:</b>	Ajusta el retardo de conexión para la señalización "Valor de comparación alcanzado" (BO: r2199.1).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2141, p2142, r2199		

<b>p2161[0...n]</b>	<b>Umbral de velocidad de giro 3 / n_umbral 3</b>		
<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32	
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180	
<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8010, 8011	
<b>Mín:</b> 0.00 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 5.00 [1/min]	
<b>Descripción:</b>	Ajusta el umbral de velocidad de giro para la señalización " n_real  < umbral velocidad 3" (BO: r2199.0).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2150, r2199		

<b>p2162[0...n]</b>	<b>Velocidad de histéresis n_real &gt; n_máx / Hist n_real&gt;n_max</b>		
<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32	
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180	
<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8010	
<b>Mín:</b> 0.00 [1/min]	<b>Máx:</b> 60000.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [1/min]	
<b>Descripción:</b>	Ajusta la velocidad de giro de histéresis (ancho de banda) para la señalización "n_real > n_máx" (BO: r2197.6).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r1084, r1087, r2197		

<b>ATENCIÓN</b>
Con p0322 = 0 es aplicable: $p2162 \leq 0.1 * p0311$
Con p0322 > 0 es aplicable: $p2162 \leq 1.02 * p0322 - p1082$
Si se viola una de las condiciones, tras salir del modo de puesta en marcha se reduce automáticamente p2162.

**Nota**

Con límite negativo de velocidad (r1087) la histéresis actúa por debajo del límite; con límite positivo (r1084), por encima.

Si se producen grandes rebases transitorios en el rango de velocidad máxima (p. ej., por separación de cargas), se recomienda aumentar la dinámica del regulador de velocidad. Si esto no es suficiente, la histéresis p2162 puede aumentarse más de 10% sobre la velocidad nominal sólo si la velocidad máxima del motor (p0322) es proporcionalmente mayor que el límite de velocidad de giro en p1082.

<b>p2163[0...n]</b>	<b>Umbral de velocidad de giro 4 / n_umbral 4</b>		
<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32	
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180	
<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8011	
<b>Mín:</b> 0.00 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 90.00 [1/min]	
<b>Descripción:</b>	Ajusta el umbral de velocidad de giro para la señalización "Desviación velocidad consigna-real en tolerancia t_Des" (BO: r2197.7).		



**Dependencia:** Ver también: p2164, p2166, r2197

---

<b>p2164[0...n]</b>	<b>Velocidad de giro Histéresis 4 / n_histéresis 4</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8011
	<b>Mín:</b> 0.00 [1/min]	<b>Máx:</b> 200.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 2.00 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la velocidad de giro de histéresis (ancho de banda) para la señalización "Desviación velocidad consigna-real en tolerancia t_Des" (BO: r2197.7).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2163, p2166, r2197		

---

<b>p2165[0...n]</b>	<b>Vigilancia de carga Vigilancia bloqueo Umbral superior / Vigil_bloq Umbr s</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8013
	<b>Mín:</b> 0.00 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el umbral superior de velocidad de giro para la vigilancia de bloqueo de la bomba o del ventilador. El límite inferior se calcula a partir del umbral de velocidad de giro 1 de la vigilancia de carga (p2182). La vigilancia de bloqueo está activa entre p2182 y p2165.		
<b>Dependencia:</b>	Es aplicable: p2182 < p2165 Ver también: p2181, p2182, p2193 Ver también: A07891, F07894, A07926		
	<b>Nota</b> Para p2165 = 0 o p2165 < p2182 se aplica lo siguiente: No se efectúa ninguna vigilancia especial de bloqueo para bomba/ventilador, sino que aún siguen estando activas las demás vigilancias de carga para la bomba o el ventilador.		

---

<b>p2166[0...n]</b>	<b>Retardo de desconexión <math>n_{real} = n_{cons} / t_{ret\_des}</math> <math>n_{r}=n_{co}</math></b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8011
	<b>Mín:</b> 0.0 [ms]	<b>Máx:</b> 10000.0 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 200.0 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el retardo de desconexión para la señalización "Desviación velocidad consigna-real en tolerancia t_Des" (BO: r2197.7).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2163, p2164, r2197		

---

<b>p2167[0...n]</b>	<b>Retardo de conexión <math>n_{real} = n_{cons} / t_{Con}</math> <math>n_{rea}=n_{con}</math></b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8011
	<b>Mín:</b> 0.0 [ms]	<b>Máx:</b> 10000.0 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 200.0 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el retardo de conexión para la señalización "Desviación velocidad consigna-real en tolerancia t_Con (BO: r2199.4).		

9.2 Lista de parámetros

<b>p2168[0...n]</b>	<b>Vigilancia de carga Vigilancia de bloqueo Umbral de par / Vigil_bloq Umbr_M</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 7_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8013
	<b>Mín:</b> 0.00 [Nm]	<b>Máx:</b> 20000000.00 [Nm]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 10000000.00 [Nm]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el umbral de par para la vigilancia de bloqueo de la bomba o del ventilador. Si el par rebasa este umbral en el rango de velocidades de giro vigilado de p2182 a p2165, esto se considera bloqueo o arranque pesado.		
<b>Dependencia:</b>	En caso de bomba se aplica lo siguiente (p2193 = 4): - La característica de fuga debe estar por debajo del umbral de par para la vigilancia de bloqueo. - El umbral de par para la marcha en seco debe estar por debajo del umbral de par para la vigilancia de bloqueo. En caso de ventilador se aplica lo siguiente (p2193 = 5): - El umbral de par para la vigilancia de bloqueo debe estar por encima del umbral de par para la detección de una rotura en la correa (p2191). Ver también: p2165, p2181, p2191, p2193 Ver también: A07891, F07894, A07926		
	<b>Nota</b> Con p2168 = 0 es aplicable: La vigilancia de bloqueo especial para la bomba/el ventilador está desactivada. En este caso solo se realizarán el resto de las vigilancias de carga para la bomba o el ventilador.		

<b>r2169</b>	<b>CO: Velocidad real filtrada Avisos / n_real filt. Aviso</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8010
	<b>Mín:</b> - [1/min]	<b>Máx:</b> - [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [1/min]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la velocidad de giro real filtrada para avisos.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2153		

<b>p2170[0...n]</b>	<b>Umbral de intensidad / I_umbr</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> p2002	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 6_2	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8022
	<b>Mín:</b> 0.00 [Aef]	<b>Máx:</b> 10000.00 [Aef]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [Aef]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el valor del umbral de intensidad para los avisos. "I_real >= I_umbral p2170" (BO: r2197.8) "I_real < I_umbral p2170" (BO: r2198.8)		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2171		

<b>p2171[0...n]</b>	<b>Umbral de intensidad alcanzado Retardo / Umbr_I alc t_ret</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8022
	<b>Mín:</b> 0 [ms]	<b>Máx:</b> 10000 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 10 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el retardo para la comparación de la intensidad real (r0068) con el umbral de intensidad (p2170).		

**Dependencia:** Ver también: p2170

---

<b>p2172[0...n]</b>	<b>Tensión del circuito intermedio Umbral / Vdc umbral</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> p2001	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 5_2	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0 [V]	<b>Máx:</b> 2000 [V]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 800 [V]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el umbral de tensión del circuito intermedio para los siguientes avisos: "Vdc_real <= Vdc_umbral p2172" (BO: r2197.9) "Vdc_real > Vdc_umbral p2172" (BO: r2197.10)		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2173		

---

<b>p2173[0...n]</b>	<b>Tensión del circuito intermedio Comparación Retardo / ret Vdc</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0 [ms]	<b>Máx:</b> 10000 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 10 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el retardo para la comparación de la tensión del circuito intermedio r0070 con el umbral p2172.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2172		

---

<b>p2175[0...n]</b>	<b>Motor bloqueado Umbral de velocidad / n_umbral Mot bloq.</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8012
	<b>Mín:</b> 0.00 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 120.00 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el umbral de velocidad de giro para la señalización "motor bloqueado" (BO: r2198.6).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0500, p2177, r2198 Ver también: F07900		
	<b>Nota</b> En regulación vectorial sin encóder para motores asíncronos es aplicable: Un motor bloqueado no se puede detectar a bajas velocidades y modo de control de velocidad en lazo abierto (ver p1755, p1756).		

---

<b>p2177[0...n]</b>	<b>Motor bloqueado Retardo / Mot bloq t_ret</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8012
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 65.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 3.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el retardo para la señalización "motor bloqueado" (BO: r2198.6).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0500, p2175, r2198 Ver también: F07900		

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

En regulación vectorial sin encóder es aplicable:

El bloqueo del motor sólo se puede detectar a bajas velocidades si no se conmuta al modo de control de velocidad en lazo abierto. Si esto sucede antes de que transcurra la temporización ajustada en p2177, deberá reducirse correspondientemente p2177 ( $p2177 < p1758$ ) para poder detectar con seguridad el bloqueo.

Para solucionarlo, en la mayoría de las ocasiones también es posible ajustar p1750.6. Sin embargo, esto no está permitido cuando el accionamiento se invierte lentamente a través de la carga del límite de par (velocidad por debajo de p1755 durante un tiempo mayor que p1758).

p2178[0...n]

**Motor volcado Retardo / Ret. Mot volcado**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** CALC\_MOD\_REG

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** DDS, p0180

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 8012

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0.000 [s]

10.000 [s]

0.010 [s]

**Descripción:**

Ajusta el retardo para la señalización "motor volcado" (BO: r2198.7).

**Dependencia:**

Ver también: r2198

**Nota**

En el régimen de servicio con control de velocidad en lazo abierto (ver p1755, p1756), la vigilancia de vuelco de la regulación vectorial depende del umbral ajustado en p1745.

A mayores velocidades, se vigila la diferencia entre la consigna de flujo r0083 y el flujo real r0084.

p2179[0...n]

**Detección de carga en salida Límite de corriente / Det\_cargaSal Lim\_I**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:**

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

CALC\_MOD\_LIM\_REF

**Modificable:** T, U

**Normalización:** p2002

**Índice dinámico:** DDS, p0180

**Grupo de unidades:** 6\_2

**Selección de unidad:** p0505

**Esquema de funciones:** 8022

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0.00 [Aef]

1000.00 [Aef]

0.00 [Aef]

**Descripción:**

Ajusta el límite de intensidad para la detección de carga en la salida.

El aviso "Carga de salida no existe" ( $r2197.11 = 1$ ) indica que falta una carga de salida.

Este aviso se emite con un retardo (p2180).

**Dependencia:**

Ver también: p2180

**ATENCIÓN**

En motores síncronos, la intensidad de salida puede ser casi cero en vacío.

**Nota**

La carga de salida puede faltar en los siguientes casos:

- El motor no está conectado.
- Se ha producido una pérdida de fase.

p2180[0...n]

**Detección de carga en salida Retardo / Det\_carga\_sal Ret**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Unsigned16

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** DDS, p0180

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** 8022

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0 [ms]

10000 [ms]

2000 [ms]

**Descripción:**

Ajusta el retardo para el aviso "Carga de salida no existe" ( $r2197.11 = 1$ ).

**Dependencia:**

Ver también: p2179

<b>p2181[0...n]</b>	<b>Vigilancia de carga Reacción / Vig.carga Reacción</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8013
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 8	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la reacción en la evaluación de la vigilancia de carga.		
<b>Valor:</b>	0: Vigilancia de carga desconectada 1: A07920 para par/velocidad muy bajo 2: A07921 para par/velocidad muy alto 3: A07922 para par/velocidad fuera de tolerancia 4: F07923 para par/velocidad muy bajo 5: F07924 para par/velocidad muy alto 6: F07925 para par/velocidad fuera de tolerancia 7: Bomba/ventilador Vigilancia de carga como alarma 8: Bomba/ventilador Vigilancia de carga como fallo		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2182, p2183, p2184, p2185, p2186, p2187, p2188, p2189, p2190, p2192, p2193, r2198, p3230, p3231 Ver también: A07891, A07892, A07893, F07894, F07895, F07896, F07898, A07920, A07921, A07922, F07923, F07924, F07925		
	<b>Nota</b>		
	Puede ajustarse la reacción a los fallos F07923 ... F07925. El ajuste del parámetro no influye en la aparición del fallo F07936. p2181 = 7, 8 solo puede combinarse con p2193 = 4, 5.		
<b>p2182[0...n]</b>	<b>Vigilancia de carga Umbral de velocidad 1 / n_umbral 1</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8013
	<b>Mín:</b> 0.00 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 150.00 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la envolvente de curvas velocidad-par para la vigilancia de carga. La curva envolvente (superior e inferior) se define en base a 3 umbrales de velocidad como sigue: p2182 (n_umbral 1) --> p2185 (M_umbral 1 sup), p2186 (M_umbral 1 inf) p2183 (n_umbral 2) --> p2187 (M_umbral 2 sup), p2188 (M_umbral 2 inf) p2184 (n_umbral 3) --> p2189 (M_umbral 3 sup), p2190 (M_umbral 3 inf)		
<b>Dependencia:</b>	Es aplicable: p2182 < p2183 < p2184 Ver también: p2183, p2184, p2185, p2186 Ver también: A07926		
	<b>Nota</b>		
	Para que la vigilancia de carga pueda responder de forma fiable, el umbral de velocidad de giro p2182 siempre debe estar ajustado a un valor inferior a la velocidad de giro mínima del motor que se debe vigilar.		
<b>p2183[0...n]</b>	<b>Vigilancia de carga Umbral de velocidad 2 / n_umbral 2</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8013
	<b>Mín:</b> 0.00 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 900.00 [1/min]

9.2 Lista de parámetros

**Descripción:** Ajusta la envolvente de curvas velocidad-par para la vigilancia de carga.  
 La curva envolvente (superior e inferior) se define en base a 3 umbrales de velocidad como sigue:  
 p2182 (n\_umbral 1) --> p2185 (M\_umbral 1 sup), p2186 (M\_umbral 1 inf)  
 p2183 (n\_umbral 2) --> p2187 (M\_umbral 2 sup), p2188 (M\_umbral 2 inf)  
 p2184 (n\_umbral 3) --> p2189 (M\_umbral 3 sup), p2190 (M\_umbral 3 inf)

**Dependencia:** Es aplicable: p2182 < p2183 < p2184  
 Ver también: p2182, p2184, p2187, p2188  
 Ver también: A07926

**p2184[0...n]** **Vigilancia de carga Umbral de velocidad 3 / n\_umbral 3**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8013
<b>Mín:</b> 0.00 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1500.00 [1/min]

**Descripción:** Ajusta la envolvente de curvas velocidad-par para la vigilancia de carga.  
 La curva envolvente (superior e inferior) se define en base a 3 umbrales de velocidad como sigue:  
 p2182 (n\_umbral 1) --> p2185 (M\_umbral 1 sup), p2186 (M\_umbral 1 inf)  
 p2183 (n\_umbral 2) --> p2187 (M\_umbral 2 sup), p2188 (M\_umbral 2 inf)  
 p2184 (n\_umbral 3) --> p2189 (M\_umbral 3 sup), p2190 (M\_umbral 3 inf)

**Dependencia:** Es aplicable: p2182 < p2183 < p2184  
 Ver también: p2182, p2183, p2189, p2190  
 Ver también: A07926

**Nota**  
 Para que la vigilancia de carga pueda responder de forma fiable, el umbral de velocidad de giro p2184 siempre debe estar ajustado a un valor mayor que la velocidad de giro máxima del motor que se debe vigilar.

**p2185[0...n]** **Vigilancia de carga Umbral de velocidad 1 superior / M\_umbral 1 sup**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> 7_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8013
<b>Mín:</b> 0.00 [Nm]	<b>Máx:</b> 20000000.00 [Nm]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 10000000.00 [Nm]

**Descripción:** Ajusta la envolvente de curvas velocidad-par para la vigilancia de carga.

**Dependencia:** es aplicable: p2185 > p2186  
 Ver también: p2182, p2186  
 Ver también: A07926

**Nota**  
 La curva envolvente superior es definida por p2185, p2187 y p2189.

**p2186[0...n]** **Vigilancia de carga Umbral de velocidad 1 inferior / M\_umbral 1 inf**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> 7_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8013
<b>Mín:</b> 0.00 [Nm]	<b>Máx:</b> 20000000.00 [Nm]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [Nm]

**Descripción:** Ajusta la envolvente de curvas velocidad-par para la vigilancia de carga.

**Dependencia:** es aplicable: p2186 < p2185  
 Ver también: p2182, p2185  
 Ver también: A07926

**Nota**

La curva envolvente inferior es definida por p2186, p2188 y p2190.

<b>p2187[0...n]</b>	<b>Vigilancia de carga Umbral de velocidad 2 superior / M_umbral 2 sup</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 7_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8013
	<b>Mín:</b> 0.00 [Nm]	<b>Máx:</b> 20000000.00 [Nm]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 10000000.00 [Nm]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la envolvente de curvas velocidad-par para la vigilancia de carga.		
<b>Dependencia:</b>	es aplicable: p2187 > p2188 Ver también: p2183, p2188 Ver también: A07926		

**Nota**

La curva envolvente superior es definida por p2185, p2187 y p2189.

<b>p2188[0...n]</b>	<b>Vigilancia de carga Umbral de velocidad 2 inferior / M_umbral 2 inf</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 7_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8013
	<b>Mín:</b> 0.00 [Nm]	<b>Máx:</b> 20000000.00 [Nm]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [Nm]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la envolvente de curvas velocidad-par para la vigilancia de carga.		
<b>Dependencia:</b>	es aplicable: p2188 < p2187 Ver también: p2183, p2187 Ver también: A07926		

**Nota**

La curva envolvente inferior es definida por p2186, p2188 y p2190.

<b>p2189[0...n]</b>	<b>Vigilancia de carga Umbral de velocidad 3 superior / M_umbral 3 sup</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 7_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8013
	<b>Mín:</b> 0.00 [Nm]	<b>Máx:</b> 20000000.00 [Nm]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 10000000.00 [Nm]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la envolvente de curvas velocidad-par para la vigilancia de carga.		
<b>Dependencia:</b>	es aplicable: p2189 > p2190 Ver también: p2184, p2190 Ver también: A07926		

**Nota**

La curva envolvente superior es definida por p2185, p2187 y p2189.

<b>p2190[0...n]</b>	<b>Vigilancia de carga Umbral de velocidad 3 inferior / M_umbral 3 inf</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 7_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8013
	<b>Mín:</b> 0.00 [Nm]	<b>Máx:</b> 20000000.00 [Nm]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [Nm]

9.2 Lista de parámetros

**Descripción:** Ajusta la envolvente de curvas velocidad-par para la vigilancia de carga.  
**Dependencia:** es aplicable: p2190 < p2189  
 Ver también: p2184, p2189  
 Ver también: A07926

**Nota**  
 La curva envolvente inferior es definida por p2186, p2188 y p2190.

**p2191[0...n]** **Vigilancia de carga Umbral de par sin carga / Umbr\_M s carga**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> 7_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8013
<b>Mín:</b> 0.00 [Nm]	<b>Máx:</b> 20000000.00 [Nm]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [Nm]

**Descripción:** Ajusta el umbral de par para detectar la marcha en seco en caso de bomba o una rotura de correa en caso de ventilador.  
**Dependencia:** Se aplica lo siguiente: p2191 < p2168 si p2168 <> 0  
 Ver también: p2181, p2182, p2184, p2193  
 Ver también: A07892, F07895, A07926

**Nota**  
 Con el ajuste p2191 = 0 está desactivada la vigilancia de marcha en seco o rotura de correa.  
 Preajuste: p2191 = 5% del par asignado del motor (p0333).

**p2192[0...n]** **Vigilancia de carga Retardo / Vig. carga t\_ret**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8013
<b>Mín:</b> 0.00 [s]	<b>Máx:</b> 65.00 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 10.00 [s]

**Descripción:** Ajusta el retardo para la evaluación de la vigilancia de carga.

**p2193[0...n]** **Vigilancia de carga Configuración / Config. vig\_carga**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8013
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 5	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1

**Descripción:** Ajusta la configuración de la vigilancia de carga.

**Valor:**

- 0: Vigilancia desconectada
- 1: Vigilancia de par y pérdida de carga
- 2: Vigilancia de velocidad y pérdida de carga
- 3: Vigilancia de pérdida de carga
- 4: Vigilancia de bomba y pérdida de carga
- 5: Vigilancia de ventilador y pérdida de carga

**Dependencia:** Ver también: p2182, p2183, p2184, p2185, p2186, p2187, p2188, p2189, p2190, p2192, r2198, p3230, p3231, p3232  
 Ver también: A07891, A07892, A07893, F07894, F07895, F07896, F07898, A07920, A07921, A07922, F07923, F07924, F07925, F07936

**Nota**  
 p2193 = 4, 5 solo puede combinarse con p2181 = 7, 8.



<b>r2197.0...13</b>	<b>CO/BO: Palabra de estado Vigilancia 1 / ZSW Vigilanc 1</b>		
<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16	
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2534	
<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>	
-	-	-	

**Descripción:** Visualiza, y saca por BICO, la primera palabra de estado de las vigilancias.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	n_real  <= n_mín p1080	Sí	No	8022
	01	n_real  <= umbral velocidad 2 p2155	Sí	No	8010
	02	n_real  > umbral velocidad 2 p2155	Sí	No	8010
	03	n_real >= 0	Sí	No	8011
	04	n_real  >= n_cons	Sí	No	8022
	05	n_real  <= n_parada p1226	Sí	No	8022
	06	n_real  > n_máx	Sí	No	8010
	07	Desv. velocidad consigna-real en tolerancia t_des	Sí	No	8011
	08	I_real >= I_umbral p2170	Sí	No	8022
	09	Vdc_real <= Vdc_umbral p2172	Sí	No	8022
	10	Vdc_real > Vdc_umbral p2172	Sí	No	8022
	11	Carga de salida no existe	Sí	No	8022
	13	n_real  > n_máx (F07901)	Sí	No	-

**ATENCIÓN**

Rel. a bit 06:

Al alcanzarse la sobrevelocidad se setea este bit y directamente después se emite F07901. Con el bloqueo de impulsos posterior, el bit se anula de forma inmediata.

**Nota**

Rel. a bit 00:

El valor umbral se ajusta en p1080, y la histéresis, en p2150.

Rel. a 01, 02:

El valor umbral se ajusta en p2155 y la histéresis, en p2140.

Rel. a bit 03:

Señal 1: Sentido de giro positivo.

Señal 0: Sentido de giro negativo.

La histéresis se ajusta en p2150.

Rel. a bit 04:

El valor umbral se ajusta en r1119, y la histéresis, en p2150.

Rel. a bit 05:

El valor umbral se ajusta en p1226 y el retardo, en p1228.

Rel. a bit 06:

La histéresis se ajusta en p2162.

Rel. a bit 07:

El valor umbral se ajusta en p2163 y la histéresis, en p2164.

Rel. a bit 08:

El valor umbral se ajusta en p2170 y el retardo, en p2171.

Rel. a bit 09, 10:

El valor umbral se ajusta en p2172 y el retardo, en p2173.

Rel. a bit 11:

El valor umbral se ajusta en p2179, y el retardo, en p2180.

Rel. a bit 13:

Sólo para uso en Siemens.

9.2 Lista de parámetros

<b>r2198.4...12</b>	<b>CO/BO: Palabra de estado Vigilancia 2 / ZSW Vigilancia 2</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16		
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2536		
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>		
	-	-	-		
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por BICO, la segunda palabra de estado de las vigilancias.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	04	n_cons  < p2161	Sí	No	8011
	05	n_cons > 0	Sí	No	8011
	06	Motor bloqueado	Sí	No	8012
	07	Motor volcado	Sí	No	8012
	08	l_real  < l_umbral p2170	Sí	No	8022
	11	Carga en rango de alarma	Sí	No	8013
	12	Carga en rango de fallo	Sí	No	8013

**Nota**

Rel. a bit 12:

Cuando desaparece la causa del fallo, este bit se resetea aunque el propio fallo persista.

<b>r2199.0...5</b>	<b>CO/BO: Palabra de estado Vigilancia 3 / ZSW Vigilancia 3</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16		
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2537		
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>		
	-	-	-		
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por BICO, la tercera palabra de estado de las vigilancias.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	n_real  < umbral velocidad 3	Sí	No	8010
	01	Al comparar, valor f o n alcanzado/superado	Sí	No	8010
	04	Desv. velocidad consigna-real en tolerancia t_con	Sí	No	8011
	05	Aceleración/deceleración terminada	Sí	No	8011

**Nota**

Rel. a bit 00:

El umbral de velocidad 3 se ajusta en p2161.

Rel. a bit 01:

El valor de comparación se ajusta en p2141. Se recomienda ajustar la histéresis (p2142) menor que p2141 para la anulación del bit. De lo contrario el bit no se resetea.

<b>p2200[0...n]</b>	<b>BI: Regulador tecnológico Habilitación / R_tec Habilitac</b>			
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary	
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7958	
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>	
	-	-	0	

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para conectar / desconectar el regulador tecnológico. Con señal 1 se conecta el regulador tecnológico.

<b>p2201[0...n]</b>	<b>CO: Regulador tecnológico Valor fijo 1 / Reg_tec V fijo 1</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> 7950, 7951
	<b>Mín:</b> -200.00 [%]	<b>Máx:</b> 200.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 10.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el valor prefijado 1 del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229		
<b>ATENCIÓN</b>			
Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.			
<b>p2202[0...n]</b>	<b>CO: Regulador tecnológico Valor fijo 2 / Reg_tec V fijo 2</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> 7950, 7951
	<b>Mín:</b> -200.00 [%]	<b>Máx:</b> 200.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 20.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el valor prefijado 2 del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229		
<b>ATENCIÓN</b>			
Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.			
<b>p2203[0...n]</b>	<b>CO: Regulador tecnológico Valor fijo 3 / Reg_tec V fijo 3</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> 7950, 7951
	<b>Mín:</b> -200.00 [%]	<b>Máx:</b> 200.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 30.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el valor prefijado 3 del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229		
<b>ATENCIÓN</b>			
Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.			
<b>p2204[0...n]</b>	<b>CO: Regulador tecnológico Valor fijo 4 / Reg_tec V fijo 4</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> 7950, 7951
	<b>Mín:</b> -200.00 [%]	<b>Máx:</b> 200.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 40.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el valor prefijado 4 del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229		

9.2 Lista de parámetros

<b>ATENCIÓN</b>
Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

**p2205[0...n]**      **CO: Regulador tecnológico Valor fijo 5 / Reg\_tec V fijo 5**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> 7950
<b>Mín:</b> -200.00 [%]	<b>Máx:</b> 200.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 50.00 [%]

**Descripción:** Ajusta el valor prefijado 5 del regulador tecnológico.  
**Dependencia:** Ver también: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229

<b>ATENCIÓN</b>
Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

**p2206[0...n]**      **CO: Regulador tecnológico Valor fijo 6 / Reg\_tec V fijo 6**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> 7950
<b>Mín:</b> -200.00 [%]	<b>Máx:</b> 200.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 60.00 [%]

**Descripción:** Ajusta el valor prefijado 6 del regulador tecnológico.  
**Dependencia:** Ver también: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229

<b>ATENCIÓN</b>
Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

**p2207[0...n]**      **CO: Regulador tecnológico Valor fijo 7 / Reg\_tec V fijo 7**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> 7950
<b>Mín:</b> -200.00 [%]	<b>Máx:</b> 200.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 70.00 [%]

**Descripción:** Ajusta el valor prefijado 7 del regulador tecnológico.  
**Dependencia:** Ver también: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229

<b>ATENCIÓN</b>
Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

**p2208[0...n]**      **CO: Regulador tecnológico Valor fijo 8 / Reg\_tec V fijo 8**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> 7950
<b>Mín:</b> -200.00 [%]	<b>Máx:</b> 200.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 80.00 [%]

**Descripción:** Ajusta el valor prefijado 8 del regulador tecnológico.  
**Dependencia:** Ver también: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229

<b>ATENCIÓN</b>
Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

<b>p2209[0...n]</b>	<b>CO: Regulador tecnológico Valor fijo 9 / Reg_tec V fijo 9</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> 7950
	<b>Mín:</b> -200.00 [%]	<b>Máx:</b> 200.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 90.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el valor prefijado 9 del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229		

<b>ATENCIÓN</b>
Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

<b>p2210[0...n]</b>	<b>CO: Regulador tecnológico Valor fijo 10 / Reg_tec V fijo 10</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> 7950
	<b>Mín:</b> -200.00 [%]	<b>Máx:</b> 200.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el valor prefijado 10 del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229		

<b>ATENCIÓN</b>
Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

<b>p2211[0...n]</b>	<b>CO: Regulador tecnológico Valor fijo 11 / Reg_tec V fijo 11</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> 7950
	<b>Mín:</b> -200.00 [%]	<b>Máx:</b> 200.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 110.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el valor prefijado 11 del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229		

<b>ATENCIÓN</b>
Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

<b>p2212[0...n]</b>	<b>CO: Regulador tecnológico Valor fijo 12 / Reg_tec V fijo 12</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> 7950
	<b>Mín:</b> -200.00 [%]	<b>Máx:</b> 200.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 120.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el valor prefijado 12 del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229		

9.2 Lista de parámetros

<b>ATENCIÓN</b>
Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

**p2213[0...n]**      **CO: Regulador tecnológico Valor fijo 13 / Reg\_tec V fijo 13**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> 7950
<b>Mín:</b> -200.00 [%]	<b>Máx:</b> 200.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 130.00 [%]

**Descripción:** Ajusta el valor prefijado 13 del regulador tecnológico.  
**Dependencia:** Ver también: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229

<b>ATENCIÓN</b>
Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

**p2214[0...n]**      **CO: Regulador tecnológico Valor fijo 14 / Reg\_tec V fijo 14**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> 7950
<b>Mín:</b> -200.00 [%]	<b>Máx:</b> 200.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 140.00 [%]

**Descripción:** Ajusta el valor prefijado 14 del regulador tecnológico.  
**Dependencia:** Ver también: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229

<b>ATENCIÓN</b>
Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

**p2215[0...n]**      **CO: Regulador tecnológico Valor fijo 15 / Reg\_tec V fijo 15**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> 7950
<b>Mín:</b> -200.00 [%]	<b>Máx:</b> 200.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 150.00 [%]

**Descripción:** Ajusta el valor prefijado 15 del regulador tecnológico.  
**Dependencia:** Ver también: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229

<b>ATENCIÓN</b>
Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

**p2216[0...n]**      **Regulador tecnológico Método de selección del valor fijo / Reg\_tec sel val\_fi**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7950, 7951
<b>Mín:</b> 1	<b>Máx:</b> 2	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1

**Descripción:** Ajusta el método para elegir las consignas prefijadas.

Valor: 1: Selección directa  
2: Selección binaria

<b>p2220[0...n]</b>	<b>BI: Regulador tecnológico Selección consigna de velocidad fija bit 0 / R_tec Sel. Bit 0</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / Binary
	Modificable: T	Normalización: -	Índice dinámico: CDS, p0170
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7950, 7951
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para seleccionar un valor fijo del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2221, p2222, p2223		
<b>p2221[0...n]</b>	<b>BI: Regulador tecnológico Selección consigna de velocidad fija bit 1 / R_tec Sel. Bit 1</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / Binary
	Modificable: T	Normalización: -	Índice dinámico: CDS, p0170
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7950, 7951
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para seleccionar un valor fijo del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2220, p2222, p2223		
<b>p2222[0...n]</b>	<b>BI: Regulador tecnológico Selección consigna de velocidad fija bit 2 / R_tec Sel. Bit 2</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / Binary
	Modificable: T	Normalización: -	Índice dinámico: CDS, p0170
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7950, 7951
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para seleccionar un valor fijo del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2220, p2221, p2223		
<b>p2223[0...n]</b>	<b>BI: Regulador tecnológico Selección consigna de velocidad fija bit 3 / R_tec Sel. Bit 3</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / Binary
	Modificable: T	Normalización: -	Índice dinámico: CDS, p0170
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7950, 7951
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para seleccionar un valor fijo del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2220, p2221, p2222		

9.2 Lista de parámetros

<b>r2224</b>	<b>CO: Regulador tecnológico Valor fijo activo / Reg_tec Vfijo act</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> 7950, 7951
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, el valor fijo seleccionado y efectivo del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r2229		

<b>r2225.0</b>	<b>CO/BO: Regulador tecnológico Selección de valor fijo Palabra de estado / R_tec Val fijo ZSW</b>			
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16	
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -	
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -	
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por BICO, la palabra de estado de la selección de valor fijo del regulador tecnológico.			
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>
	00	Regulador tecnológico Valor fijo elegido	Sí	No
				<b>FP</b> 7950, 7951

<b>r2229</b>	<b>Regulador tecnológico Número actual / R_tec Nº act</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7950
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza el número de la consigna prefijada del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r2224		

<b>p2230[0...n]</b>	<b>Regulador tecnológico Potenciómetro motorizado Configuración / R_tec Config PMot</b>			
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32	
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7954	
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0000 0100 bin	
<b>Descripción:</b>	Ajusta la configuración del potenciómetro motorizado del regulador tecnológico.			
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>
	00	Memorización activa	Sí	No
	02	Redondeo inicial activo	Sí	No
	03	Memorización no volátil activa con p2230.0 = 1	Sí	No
	04	Generador de rampa siempre activo	Sí	No
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r2231, p2240			



**Nota**

Rel. a bit 00:

0: No se salva el valor de consigna para el potenciómetro motorizado; lo especifica p2240 tras CON

1: Se salva el valor de consigna para el potenciómetro motorizado; lo especifica r2231 tras CON Para memorización no volátil, ajustar bit 03 = 1

Rel. a bit 02:

0: Sin redondeo inicial.

1: Sin redondeo inicial.

Se supera el tiempo de aceleración o deceleración correspondiente. El redondeo inicial permite dosificar mejor pequeños cambios (reacción progresiva a pulsaciones de teclas). La sobreaceleración para el redondeo inicial es independiente del tiempo de aceleración y sólo depende del valor máximo ajustado (p2237).

Se calcula como sigue:

$$r = 0,0001 \times \text{máx}(p2237, |p2238|) [\%] / 0,13^2 [s^2]$$

La sobreaceleración actúa hasta alcanzar la aceleración máxima ( $a_{\text{máx}} = p2237 [\%] / p2247 [s]$ ) o  $a_{\text{máx}} = p2238 [\%] / p2248 [s]$ ), y desde allí se continúa linealmente con aceleración constante.

Cuanto mayor es la aceleración máxima (cuanto menor es p2247), más se prolonga el tiempo de aceleración respecto al ajustado.

Rel. a bit 03:

0: Memorización no volátil desactivada.

1: La consigna del potenciómetro motorizado se guarda de forma no volátil (con p2230.0 = 1).

Rel. a bit 04:

Si el bit está seteado, el generador de rampa se calcula con independencia de la habilitación de impulsos. En r2250 está siempre el valor de salida actual del potenciómetro motorizado.

<b>r2231</b>	<b>Regulador tecnológico Potenc. motorizado Memoria de consigna / R_tec PMot M</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> 7954
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la memoria de consigna para el potenciómetro motorizado del regulador tecnológico. Con p2230.0 = 1 tras CON se especifica la última consigna especificada.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2230		
<b>p2235[0...n]</b>	<b>BI: Regulador tecnológico Potenciómetro motorizado Subir consigna / R_tec Subir PMot</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7954
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para elevar continuamente la consigna en el potenciómetro motorizado del regulador tecnológico. La modificación de la consigna (CO: r2250) depende del tiempo de aceleración ajustado (p2247) y la duración de la señal aplicada (BI: p2235).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2236		

9.2 Lista de parámetros

<b>p2236[0...n]</b>	<b>BI: Regulador tecnológico Potenciómetro motorizado Bajar consigna / R_tec Bajar PMot</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7954
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para bajar continuamente la consigna en el potenciómetro motorizado del regulador tecnológico. La modificación de la consigna (CO: r2250) depende del tiempo de deceleración ajustado (p2248) y la duración de la señal aplicada (BI: p2236).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2235		
<b>p2237[0...n]</b>	<b>Regulador tecnológico Potenciómetro motorizado Valor máximo / R_tec PMot Máx</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> 7954
	<b>Mín:</b> -200.00 [%]	<b>Máx:</b> 200.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el valor máximo del potenciómetro motorizado del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2238		
<b>p2238[0...n]</b>	<b>Regulador tecnológico Potenciómetro motorizado Valor mínimo / R_tec PMot Mín</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> 7954
	<b>Mín:</b> -200.00 [%]	<b>Máx:</b> 200.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> -100.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el valor mínimo del potenciómetro motorizado del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2237		
<b>p2240[0...n]</b>	<b>Regulador tecnológico Potenciómetro motorizado Valor de partida / R_tec Start PMot</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> 7954
	<b>Mín:</b> -200.00 [%]	<b>Máx:</b> 200.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el valor inicial del potenciómetro motorizado del regulador tecnológico. Con p2230.0 = 0 esta consigna se especifica tras CON.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2230		
<b>r2245</b>	<b>CO: Regulador tecnológico Potenc. motorizado consigna antes de GdR / R_tec Mop a GdR</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> 7954
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la consigna activa antes del generador de rampa interno del potenciómetro motorizado del regulador tecnológico.		

**Dependencia:** Ver también: r2250

---

<b>p2247[0...n]</b>	<b>Regulador tecnológico Potenc. motorizado Tiempo de aceleración / R_tec PMot t_aclr</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7954
	<b>Mín:</b> 0.0 [s]	<b>Máx:</b> 1000.0 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 10.0 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de aceleración para el generador de rampa interno en el potenciómetro motorizado del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2248		
	<b>Nota</b>		
	El tiempo está referido al 100 %.		
	Si está activado el redondeo inicial (p2230.2 = 1) se prolonga correspondientemente el tiempo de aceleración.		

---

<b>p2248[0...n]</b>	<b>Regulador tecnológico Potenc. motorizado Tiempo de deceleración / R_tec PMot t_decl</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7954
	<b>Mín:</b> 0.0 [s]	<b>Máx:</b> 1000.0 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 10.0 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de deceleración para el generador de rampa interno en el potenciómetro motorizado del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2247		
	<b>Nota</b>		
	El tiempo está referido al 100 %.		
	Si está activado el redondeo inicial (p2230.2 = 1) se prolonga correspondientemente el tiempo de deceleración.		

---

<b>r2250</b>	<b>CO: Regulador tecnológico Potenc. motorizado consigna tras de GdR / R_tec Mop t GdR</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> 7954
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la consigna activa tras el generador de rampa interno del potenciómetro motorizado del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r2245		

---

<b>p2251</b>	<b>Regulador tecnológico Modo / Reg_tec modo</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7958
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 0	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta el modo de uso de la salida del regulador de intensidad.		
<b>Valor:</b>	0: Regulador tecnológico como consigna principal de velocidad giro		
<b>Dependencia:</b>	p2251 = 0 sólo actúa cuando la señal de habilitación del regulador tecnológico está interconectada (p2200 > 0).		

9.2 Lista de parámetros

<b>p2252</b>	<b>Regulador tecnológico Configuración / Conf reg tecn</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	0000 0000 0000 0000 bin

**Descripción:** Ajusta la configuración del regulador tecnológico.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	04	Generador de rampa de aceleración/deceleración Bypass	Desactivado	Activado	-
	05	Integrador para velocidades de giro inhibidas activo	Sí	No	-
	06	No mostrar Limitación interna regulador	Sí	No	-
	07	Activar adaptación Kp	Sí	No	7958
	08	Activar adaptación Tn	Sí	No	7958

**Dependencia:** Rel. a bit 04 = 0:  
El ajuste solo tiene efecto si el regulador PID está desconectado.

<p><b>⚠ PRECAUCIÓN</b></p> <p>Rel. a bit 04 = 1: El regulador PID puede presentar rebases transitorios (sobreoscilaciones) si los tiempos de aceleración y deceleración del canal de consigna de velocidad de giro no se tienen en cuenta al ajustar los parámetros del regulador p2280 y p2285.</p>
--

**Nota**

Rel. a bit 04 = 0:  
El generador de rampa del canal de consigna de velocidad de giro se puentea durante el funcionamiento del regulador tecnológico.  
Los tiempos de rampa p1120, p1121 no se incluyen, por tanto, en el dimensionamiento del regulador.

Rel. a bit 04 = 1:  
El generador de rampa del canal de consigna de velocidad de giro no se puentea durante el funcionamiento del regulador tecnológico.  
De este modo, los tiempos de aceleración y deceleración (p1120, p1121) siguen siendo efectivos y deben considerarse como magnitudes de proceso al ajustar los parámetros del regulador PID (p2280, p2285).  
En este ajuste, las rampas de habilitación del regulador PID se garantizan mediante p1120, p1121 y los redondeos de p1130 y p1131. El tiempo de aceleración/deceleración de la limitación del regulador PID p2293 debe ajustarse inferior de forma correspondiente, pues de lo contrario habrá repercusiones en el canal de consigna de velocidad de giro.

Rel. a bit 05 = 0:  
La acción integral del regulador PID se detiene si en el canal de consigna de velocidad de giro se recorren una banda inhibida o el rango de velocidades de giro mínimas.  
De este modo se evita que la velocidad de giro oscile entre los márgenes de inhibición.

Rel. a bit 05 = 1:  
Este ajuste solo tiene efecto si ya no hay ninguna banda inhibida activa.  
La acción integral del regulador PID no se detiene en el rango de las velocidades de giro inhibidas.  
También en caso de pequeñas desviaciones de regulación y pequeñas ganancias del regulador se recorre la banda inhibida. El tiempo de acción integral del regulador debe elegirse lo suficientemente grande como para que no se produzcan oscilaciones no deseadas de la velocidad de giro entre los márgenes de inhibición.  
El efecto de una velocidad de giro mínima p1080 sobre el comportamiento de integración puede reducirse aumentando el límite inferior del regulador PID a  $p1080 / p2000 * 100\%$ .

Rel. a bit 06 = 1:  
En r2349, el bit 10 y el bit 11 no se muestran al alcanzarse los límites internos (p. ej., para DES1/3).

<b>p2253[0...n]</b>	<b>Cl: Regulador tecnológico Consigna 1 / R_tec Consig. 1</b>		
	Nivel de acceso: 2	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: PERCENT	Índice dinámico: CDS, p0170
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7958
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la consiga 1 del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2254, p2255		
<b>p2254[0...n]</b>	<b>Cl: Regulador tecnológico Consigna 2 / R_tec Consig. 2</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: PERCENT	Índice dinámico: CDS, p0170
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7958
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la consiga 2 del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2253, p2256		
<b>p2255</b>	<b>Regulador tecnológico Consigna 1 Escalado / R_tec cons1 esc</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7958
	Mín: 0.00 [%]	Máx: 100.00 [%]	Ajuste de fábrica: 100.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el escalado para la consiga 1 del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2253		
<b>p2256</b>	<b>Regulador tecnológico Consigna 2 Escalado / R_tec cons2 esc</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7958
	Mín: 0.00 [%]	Máx: 100.00 [%]	Ajuste de fábrica: 100.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el escalado para la consiga 2 del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2254		
<b>p2257</b>	<b>Regulador tecnológico Tiempo de aceleración / R_tec t-acel</b>		
	Nivel de acceso: 2	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7958
	Mín: 0.00 [s]	Máx: 650.00 [s]	Ajuste de fábrica: 1.00 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de aceleración del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2258		
	<b>Nota</b>		
	El tiempo de aceleración está referido al 100 %.		

9.2 Lista de parámetros

<b>p2258</b>	<b>Regulador tecnológico Tiempo de deceleración / R_tec t-decel</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7958
	<b>Mín:</b> 0.00 [s]	<b>Máx:</b> 650.00 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1.00 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de deceleración del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2257		
	<b>Nota</b> El tiempo de deceleración está referido al 100 %.		

<b>r2260</b>	<b>CO: Regulador tecnológico Consigna tras generador de rampa / R_tec cons t GdR</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> 7958
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la consigna tras el generador de rampa del regulador tecnológico.		

<b>p2261</b>	<b>Regulador tecnológico Filtro de consigna Constante de tiempo / R_tec cons T</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7958
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 60.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la constante de tiempo para el filtro de consigna (PT1) del regulador tecnológico.		

<b>r2262</b>	<b>CO: Regulador tecnológico Consigna tras filtro / R_tec n cons filt</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> 7958
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la consigna filtrada tras el filtro de valor de consigna (PT1) del regulador tecnológico.		

<b>p2263</b>	<b>Regulador tecnológico Tipo / R_tec Tipo</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7958
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tipo de regulador tecnológico.		
<b>Valor:</b>	0: Componente D en señal valor real 1: Acción D en error de regulación		

<b>p2264[0...n]</b>	<b>CI: Regulador tecnológico Valor real / R_tec Vreal</b>		
	Nivel de acceso: 2	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: PERCENT	Índice dinámico: CDS, p0170
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7958
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el valor real del regulador tecnológico.		
<b>p2265</b>	<b>Regulador tecnológico Filtro de valor real Constante de tiempo / R_tec real T</b>		
	Nivel de acceso: 2	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7958
	Mín: 0.000 [s]	Máx: 60.000 [s]	Ajuste de fábrica: 0.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la constante de tiempo para el filtro de valor real (PT1) del regulador tecnológico.		
<b>r2266</b>	<b>CO: Regulador tecnológico Valor real tras filtro / R_tec n real filt</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: -	Normalización: PERCENT	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: 9_1	Selección de unidad: p0595	Esquema de funciones: 7958
	Mín: - [%]	Máx: - [%]	Ajuste de fábrica: - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, el valor real filtrado tras el filtro (PT1) del regulador tecnológico.		
<b>p2267</b>	<b>Regulador tecnológico Límite superior Valor real / R_tec Lím_sp Vreal</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: PERCENT	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: 9_1	Selección de unidad: p0595	Esquema de funciones: 7958
	Mín: -200.00 [%]	Máx: 200.00 [%]	Ajuste de fábrica: 100.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el límite superior para la señal de valor real del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2264, p2265, p2271 Ver también: F07426		
<b>ATENCIÓN</b>			
Si el valor real rebasa por exceso este límite superior, se activa el fallo F07426.			
<b>p2268</b>	<b>Regulador tecnológico Límite inferior Valor real / R_tec Lím_in Vreal</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: PERCENT	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: 9_1	Selección de unidad: p0595	Esquema de funciones: 7958
	Mín: -200.00 [%]	Máx: 200.00 [%]	Ajuste de fábrica: -100.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el límite inferior para la señal de valor real del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2264, p2265, p2271 Ver también: F07426		
<b>ATENCIÓN</b>			
Si el valor real rebasa por defecto este límite inferior, se activa el fallo F07426.			

9.2 Lista de parámetros

<b>p2269</b>	<b>Regulador tecnológico Ganancia valor real / R_tec Gan Vreal</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7958
	<b>Mín:</b> 0.00 [%]	<b>Máx:</b> 500.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el factor de escala para el valor real del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2264, p2265, p2267, p2268, p2271		
	<b>Nota</b> Con el 100% no se modifica el valor real.		

<b>p2270</b>	<b>Regulador tecnológico Valor real Función / Reg_tec Vreal Func</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7958
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 3	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajuste para aplicar una función aritmética para la señal de valor real del regulador tecnológico.		
<b>Valor:</b>	0: Salida (y) = entrada (x) 1: Función de raíz (raíz de x) 2: Función cuadrado (x * x) 3: Función cúbica (x * x * x)		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2264, p2265, p2267, p2268, p2269, p2271		

<b>p2271</b>	<b>Regulador tecnológico Valor real Inversión (tipo de sensor) / R_tec Vreal Inv</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7958
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la inversión de la señal del valor real del regulador tecnológico. La inversión depende del tipo de sensor para la señal de valor real.		
<b>Valor:</b>	0: Sin inversión 1: Inversión de señal de valor real		

**⚠ PRECAUCIÓN**  
Por una selección errónea de la inversión del valor real, la regulación mediante el regulador tecnológico puede desestabilizarse y presentar rebases transitorios (sobreoscilaciones).

**Nota**  
El ajuste correcto se puede determinar de la siguiente manera:  
- Bloquear el regulador tecnológico (p2200 = 0).  
- Aumentar la velocidad de giro del motor y medir simultáneamente la señal de valor real del regulador tecnológico.  
--> Si el valor real aumenta al aumentar la velocidad del motor, debe ajustarse p2271 = 0 (sin inversión).  
--> Si el valor real disminuye al aumentar la velocidad del motor, se debe ajustar p2271 = 1 (inversión de señal de valor real).



<b>r2272</b>	<b>CO: Regulador tecnológico Valor real escalado / R_tec Vreal escal</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> 7958
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la señal de valor real escalada del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2264, p2265, r2266, p2267, p2268, p2269, p2270, p2271		
<b>r2273</b>	<b>CO: Regulador tecnológico Error de regulación / Reg_tec Err_reg</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> 7958
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza el error de regulación entre los valores de consigna y real del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2263		
<b>p2274</b>	<b>Regulador tecnológico Diferenciación Constante de tiempo / Reg tecn Dif T</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7958
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 60.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la constante de tiempo para la diferenciación (acción D) del regulador tecnológico.		
	<b>Nota</b> p2274 = 0: La diferenciación está desconectada.		
<b>p2280</b>	<b>Regulador tecnológico Ganancia proporcional / R_tec Kp</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7958
	<b>Mín:</b> 0.000	<b>Máx:</b> 1000.000	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.500
<b>Descripción:</b>	Ajusta la ganancia proporcional (acción P) del regulador tecnológico.		
	<b>Nota</b> p2280 = 0: La ganancia proporcional está desconectada.		
<b>p2285</b>	<b>Regulador tecnológico Tiempo acción integral / R_tec Tn</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7958
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 10000.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 10.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de acción integral (acción I) del regulador tecnológico.		

9.2 Lista de parámetros

**ATENCIÓN**

Con p2251 = 0 es aplicable:  
 Si la salida del regulador tecnológico se encuentra dentro de la banda inhibida (p1091 ... p1094, p1101) o por debajo de la velocidad mínima (p1080) se detiene la acción integral del regulador, con lo que éste opera brevemente sólo con acción P. Este comportamiento es necesario para evitar inestabilidades en el regulador ya que, para evitar saltos de consigna, el generador de rampa conmuta simultáneamente a las rampas de aceleración y deceleración parametrizadas (p1120, p1121). Cambiando la consigna del regulador o usando la velocidad inicial (= velocidad mínima) es posible abandonar o soslayar este estado.

**Nota**

Cuando la salida del regulador alcanza el límite se detiene la acción I de regulador.  
 p2285 = 0:  
 Se anula el tiempo de acción integral y se resetea la acción I del regulador.

---

**p2286[0...n]**      **BI: Regulador tecnológico Parar el integrador / Reg\_tec Par integ**

Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / Binary
Modificable: T	Normalización: -	Índice dinámico: CDS, p0170
Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7958
Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: 56.13

**Descripción:**      Ajusta la fuente de señal para detener el integrador en el regulador de velocidad.

---

**p2289[0...n]**      **CI: Regulador tecnológico Señal control anticipativo / Reg\_tec Señ\_CA**

Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / FloatingPoint32
Modificable: T, U	Normalización: PERCENT	Índice dinámico: CDS, p0170
Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7958
Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: 0

**Descripción:**      Ajusta la fuente para la señal de control anticipativo del regulador tecnológico.

---

**p2290[0...n]**      **BI: Regulador tecnológico Limitación Habilidad / Reg\_tec Lim Habil**

Nivel de acceso: 2	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / Binary
Modificable: T	Normalización: -	Índice dinámico: CDS, p0170
Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7958
Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: 1

**Descripción:**      Ajusta la fuente de señal para habilitar la salida del regulador tecnológico.  
 Con señal 1 se habilita la salida del regulador tecnológico.  
 Con señal 0 se congela la salida del regulador tecnológico.

---

**p2291**              **CO: Regulador tecnológico Limitación máxima / R\_tec lim\_máx**

Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
Modificable: T, U	Normalización: PERCENT	Índice dinámico: -
Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7958
Mín: -200.00 [%]	Máx: 200.00 [%]	Ajuste de fábrica: 100.00 [%]

**Descripción:**      Ajusta la limitación máxima del regulador tecnológico.  
**Dependencia:**      Ver también: p2292

<b>⚠ PRECAUCIÓN</b>
La limitación del máximo debe ser siempre mayor que el límite del mínimo (p2291 > p2292).

<b>p2292</b>	<b>CO: Regulador tecnológico Limitación mínima / R_tec lim_mín</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7958
	<b>Mín:</b> -200.00 [%]	<b>Máx:</b> 200.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la limitación mínima del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2291		

<b>⚠ PRECAUCIÓN</b>
La limitación del máximo debe ser siempre mayor que el límite del mínimo (p2291 > p2292).

<b>p2293</b>	<b>Regulador tecnológico Tiempo de aceleración/deceleración / Reg_tec t_ac/dec</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7958
	<b>Mín:</b> 0.00 [s]	<b>Máx:</b> 100.00 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1.00 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de aceleración y deceleración para la señal de salida del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2291, p2292		

**Nota**

Este tiempo está referido al límite máximo o mínimo ajustado (p2291, p2292).

<b>r2294</b>	<b>CO: Regulador tecnológico Señal de salida / R_tec Señal_sal</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7958
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la señal de salida del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2295		

<b>p2295</b>	<b>CO: Regulador tecnológico Salida Escalado / R_tec Escala_sal</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7958
	<b>Mín:</b> -100.00 [%]	<b>Máx:</b> 100.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el escalado de la señal de salida del regulador tecnológico.		

9.2 Lista de parámetros

---

<b>p2296[0...n]</b>	<b>CI: Regulador tecnológico Salida Escalado / R_tec Escala sal</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7958
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 2295[0]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el valor de escalado del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2295		

---

<b>p2297[0...n]</b>	<b>CI: Regulador tecnológico Limitación máxima Fuente de señal / Reg_tec Li_max F_s</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7958
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1084[0]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el límite máximo del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2291		

**Nota**

Para que la salida del regulador tecnológico no sobrepase el límite máximo de velocidad, hay que interconectar su límite superior p2297 con la velocidad máxima actual r1084.

---


<b>p2298[0...n]</b>	<b>CI: Regulador tecnológico Limitación mínima Fuente de señal / Reg_tec Li_min F_s</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7958
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 2292[0]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el límite mínimo del regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2292		

**Nota**

Si el regulador tecnológico en el modo p2251 = 0 funciona en sentido de giro negativo, su límite inferior p2298 deberá interconectarse con la velocidad de giro mínima actual r1087.

---


<b>p2299[0...n]</b>	<b>CI: Regulador tecnológico Límite de offset / Reg_tec lím offset</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7958
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el offset de la limitación de salida del regulador tecnológico.		

<b>p2302</b>	<b>Regulador tecnológico Señal de salida Valor inicial / Reg_tec valor inic</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7958
	<b>Mín:</b> 0.00 [%]	<b>Máx:</b> 200.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el valor inicial para la salida del regulador tecnológico. Si se conecta el accionamiento y el regulador tecnológico ya está habilitado (ver p2200, r0056.3), su señal de salida r2294 pasa primero al valor inicial p2302 antes de que el regulador empiece a funcionar.		
<b>Dependencia:</b>	El valor inicial tiene efecto sólo en el modo "Regulador tecnológico como valor de consigna principal de velocidad" (p2251 = 0). Si el regulador tecnológico no se habilita hasta que se conecta el accionamiento, la velocidad de giro inicial permanece inactiva y la salida de regulador arranca con la velocidad de consigna actual del generador de rampa.		
	<b>Nota</b> Si el regulador tecnológico está funcionando en el canal de consigna de velocidad de giro (p2251 = 0), el valor inicial se interpreta como velocidad de giro estándar y se pone en la salida del regulador tecnológico al habilitarse el servicio (r2294). Si durante el arranque al valor inicial aparece el fallo F07426 "Regulador tecnológico Valor real limitado" y si su reacción se ha ajustado a "NINGUNA" (ver p2100, p2101), no se cambia al modo de regulación, sino que se mantiene el valor inicial como consigna de velocidad.		
<b>p2306</b>	<b>Regulador tecnológico Error de regulación Inversión / Reg_tc Err_reg Inv</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7958
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la inversión del error de regulación del regulador tecnológico. El ajuste depende del tipo de lazo de regulación.		
<b>Valor:</b>	0: Sin inversión 1: Inversión		
	 <b>PRECAUCIÓN</b> Por una selección errónea de la inversión del valor real, la regulación mediante el regulador tecnológico puede desestabilizarse y presentar rebases transitorios (sobreoscilaciones).		
	<b>Nota</b> El ajuste correcto se puede determinar de la siguiente manera: - Bloquear el regulador tecnológico (p2200 = 0). - Aumentar la velocidad de giro del motor y medir simultáneamente la señal de valor real (del regulador tecnológico). - Si el valor real aumenta al aumentar la velocidad de giro del motor, deberá desconectarse la inversión. - Si el valor real disminuye al aumentar la velocidad del motor, deberá activarse la inversión. Rel. al valor = 0: El accionamiento disminuye la velocidad de salida al aumentar el valor real (p. ej. para termoventilador, bomba de entrada, compresor). Rel. al valor = 1: El accionamiento aumenta la velocidad de salida al aumentar el valor real (p. ej. para ventilador de refrigeración, bomba de salida).		

9.2 Lista de parámetros


<b>p2310</b>	<b>CI: Regulador tecnol. Adaptación Kp Valor de entrada Fuente de señal / Adap Kp Ent F_s</b>		
	Nivel de acceso: 2	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Modificable: T	Normalización: PERCENT	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7959
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el valor de entrada de la adaptación de la ganancia proporcional Kp en el regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2252, p2311, p2312, p2313, p2314, p2315, r2316		

<b>p2311</b>	<b>Regulador tecnológico Adaptación Kp Valor inferior / Adap Kp Valor inf</b>		
	Nivel de acceso: 2	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7959
	Mín: 0.000	Máx: 1000.000	Ajuste de fábrica: 1.000
<b>Descripción:</b>	Ajusta el valor inferior para la adaptación de la ganancia proporcional Kp en el regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2310, p2312, p2313, p2314, p2315, r2316		

 <b>PRECAUCIÓN</b>
El valor superior debe ser mayor que el valor inferior (p2312 > p2311).


**Nota**  
La adaptación Kp se activa con p2252.7 = 1.

<b>p2312</b>	<b>Regulador tecnológico Adaptación Kp Valor superior / Adap Kp Valor sup</b>		
	Nivel de acceso: 2	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7959
	Mín: 0.000	Máx: 1000.000	Ajuste de fábrica: 10.000
<b>Descripción:</b>	Ajusta el valor superior para la adaptación de la ganancia proporcional Kp en el regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2310, p2311, p2313, p2314, p2315, r2316		

 <b>PRECAUCIÓN</b>
El valor superior debe ser mayor que el valor inferior (p2312 > p2311).

**Nota**  
La adaptación Kp se activa con p2252.7 = 1.

<b>p2313</b>	<b>Regulador tecnológico Adaptación Kp Punto de actuación inferior / Adap Kp Punto inf</b>		
	Nivel de acceso: 2	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: PERCENT	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7959
	Mín: 0.00 [%]	Máx: 400.00 [%]	Ajuste de fábrica: 0.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el punto de actuación inferior para la adaptación de la ganancia proporcional Kp en el regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2310, p2311, p2312, p2314, p2315, r2316		

 <b>PRECAUCIÓN</b>
El punto de actuación superior debe ajustarse con un valor mayor que el punto de actuación inferior (p2314 > p2313).

**Nota**

La adaptación Kp se activa con p2252.7 = 1.

<b>p2314</b>	<b>Regulador tecnológico Adaptación Kp Punto de actuación superior / Adap Kp Punto sup</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7959
	<b>Mín:</b> 0.00 [%]	<b>Máx:</b> 400.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el punto de actuación superior para la adaptación de la ganancia proporcional Kp en el regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2310, p2311, p2312, p2313, p2315, r2316		
<b>⚠ PRECAUCIÓN</b>			
El punto de actuación superior debe ajustarse con un valor mayor que el punto de actuación inferior (p2314 > p2313).			
<b>Nota</b>			
La adaptación Kp se activa con p2252.7 = 1.			

<b>p2315</b>	<b>Cl: Regulador tecnológico Adaptación Kp Escalado Fuente de señal / Adap Kp Escal F_s</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7959
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para escalar el resultado de la adaptación de la ganancia proporcional Kp en el regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2310, p2311, p2312, p2313, p2314, r2316		
<b>Nota</b>			
La adaptación Kp se activa con p2252.7 = 1.			

<b>r2316</b>	<b>CO: Regulador tecnológico Adaptación Kp Salida / Adap Kp Sal</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7959
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la señal de salida de la adaptación de la ganancia proporcional Kp en el regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2252, p2310, p2311, p2312, p2313, p2314, p2315		

<b>p2317</b>	<b>Cl: Regulador tecnol. Adaptación Tn Valor de entrada Fuente de señal / Adap Tn Ent F_s</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7959
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el valor de entrada de la adaptación del tiempo de acción integral Tn en el regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2252, p2318, p2319, p2320, p2321, r2322		

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

La adaptación Tn se activa con p2252.8 = 1.

**p2318**

**Regulador tecnológico Adaptación Tn Valor superior / Adap Tn Valor sup**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7959
<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 60.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 3.000 [s]

**Descripción:** Ajusta el valor superior para la adaptación del tiempo de acción integral Tn en el regulador tecnológico.

**Dependencia:** Ver también: p2317, p2319, p2320, p2321, r2322

**Nota**

La adaptación Tn se activa con p2252.8 = 1.

**p2319**

**Regulador tecnológico Adaptación Tn Valor inferior / Adap Tn Valor inf**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7959
<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 60.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 10.000 [s]

**Descripción:** Ajusta el valor inferior para la adaptación del tiempo de acción integral Tn en el regulador tecnológico.

**Dependencia:** Ver también: p2317, p2318, p2320, p2321, r2322

**Nota**

La adaptación Tn se activa con p2252.8 = 1.

**p2320**

**Regulador tecnológico Adaptación Tn Punto de actuación inferior / Adap Tn Punto inf**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7959
<b>Mín:</b> 0.00 [%]	<b>Máx:</b> 400.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [%]

**Descripción:** Ajusta el punto de actuación inferior para la adaptación del tiempo de acción integral Tn en el regulador tecnológico.

**Dependencia:** Ver también: p2317, p2318, p2319, p2321, r2322

 **PRECAUCIÓN**

El punto de actuación superior debe ajustarse con un valor mayor que el punto de actuación inferior (p2321 > p2320).

**Nota**

La adaptación Tn se activa con p2252.8 = 1.

**p2321**

**Regulador tecnológico Adaptación Tn Punto de actuación superior / Adap Tn Punto sup**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7959
<b>Mín:</b> 0.00 [%]	<b>Máx:</b> 400.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100.00 [%]

**Descripción:** Ajusta el punto de actuación superior para la adaptación del tiempo de acción integral Tn en el regulador tecnológico.

**Dependencia:** Ver también: p2317, p2318, p2319, p2320, r2322



<b>⚠ PRECAUCIÓN</b>
El punto de actuación superior debe ajustarse con un valor mayor que el punto de actuación inferior (p2321 > p2320).

**Nota**

La adaptación Tn se activa con p2252.8 = 1.

<b>r2322</b>	<b>CO: Regulador tecnológico Adaptación Tn Salida / Adap Tn Sal</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7959
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	- [s]	- [s]	- [s]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la señal de salida de la adaptación del tiempo de acción integral Tn en el regulador tecnológico.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2252, p2317, p2318, p2319, p2320, p2321		
	<b>Nota</b>		
	La adaptación Tn se activa con p2252.8 = 1.		

<b>p2339</b>	<b>Regulador tecnológico Umbral p. parada acción I con vel inhib. / Reg_tec Umb_inhib</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	0.00 [%]	200.00 [%]	2.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el umbral para el error de regulación del regulador tecnológico con el que se controla la detención de la acción integral del regulador en el rango de velocidades de giro inhibidas del generador de rampa.		
<b>Sugerencia:</b>	Para evitar saltos de consigna de la velocidad de giro en el rango de las velocidades inhibidas, se recomienda ajustar p2252 bit 4 = 1 (Generador de rampa Bypass desconectado).		
<b>Dependencia:</b>	El parámetro no tiene efecto para p2252 bit 5 = 1 (Integrador Parada desactivada). Ver también: r2273		
	<b>Nota</b>		
	Solo p2251 = 0: Si la señal de salida del regulador tecnológico alcanza una banda inhibida en el canal de consigna de velocidad de giro, se detendrá la acción integral del regulador si, al mismo tiempo, el error de regulación es inferior al umbral ajustado aquí. Mediante la detención de la acción integral se puede evitar que se produzcan rebases transitorios (sobreoscilaciones) del regulador en el rango de las bandas inhibidas.		

<b>r2344</b>	<b>CO: Regulador tecnológico Última consigna de velocidad (filtrada) / Reg_tec Cons_n_fi</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7958
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	- [%]	- [%]	- [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza la consigna de velocidad filtrada del regulador tecnológico antes de conmutar al modo con reacción a fallo (ver p2345).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2345		
	<b>Nota</b>		
	Tiempo de filtro = 10 s		

9.2 Lista de parámetros

<b>p2345</b>	<b>Regulador tecnológico Reacción a fallo / R_tec Reac fallo</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7958
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 2	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta el comportamiento de la salida del regulador tecnológico cuando aparece el fallo F07426 (Regulador tecnológico Valor real limitado). Dicha reacción se ejecuta si está seteado el bit de estado 8 o 9 en la palabra de estado del regulador tecnológico, r2349. Si ambos bits de estado están a cero se reconmuta a modo con regulador tecnológico.		
<b>Valor:</b>	0: Función bloqueada 1: En caso de fallo: conmutar a r2344 (ó p2302) 2: En caso de fallo: conmutar a p2215		
<b>Dependencia:</b>	La reacción a fallo parametrizada sólo actúa si el modo del regulador tecnológico está ajustado a p2251 = 0 (regulador tecnológico como consigna principal). Ver también: p2267, p2268, r2344 Ver también: F07426		
<b>ATENCIÓN</b>			
La conmutación de la consigna al aparecer el fallo F07426 puede conducir en determinadas aplicaciones a que desaparezca la condición de fallo y vuelva a actuar el regulador tecnológico. Esto puede aparecer de repetitiva, lo que conduce a oscilaciones de límite. En tal caso hay que seleccionar otra reacción a fallo u otras consignas prefijada 15 para la reacción a fallo p2345 = 2.			
<b>Nota</b>			
La reacción a fallo parametrizada sólo es viable si la reacción a fallo estándar del regulador tecnológico F07426 está ajustada a "NINGUNA" (ver p2100, p2101). Si para F07426 está ajustada en p2101 una reacción a fallo distinta que "NINGUNA", entonces p2345 deberá ajustarse a cero. Si el fallo se produce ya durante la rampa de subida a la consigna estándar p2302, entonces ésta se conserva como consigna estándar, sin conmutar a la consigna de reacción a fallo.			

<b>r2349.0...13</b>	<b>CO/BO: Regulador tecnológico Palabra de estado / Reg_tec Estado</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32		
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7958		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -		
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por BICO, la palabra de estado del regulador tecnológico.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Regulador tecnológico desactivado	Sí	No	-
	01	Regulador tecnológico limitado	Sí	No	-
	02	Regulador tecnológico Potenciómetro motorizado limitado máx	Sí	No	-
	03	Regulador tecnológico Potenciómetro motorizado limitado mín	Sí	No	-
	04	Regulador tecnológico Consigna de velocidad total en canal	Sí	No	-
	05	Regulador tecnológico GdR puenteado en canal de consigna	Sí	No	-
	06	Regulador tecnológico Valor inicial en limitación de intensidad	No	Sí	-
	07	Regulador tecnológico Salida negativa	Sí	No	-
	08	Regulador tecnológico Valor real al mínimo	Sí	No	-
	09	Regulador tecnológico Valor real al máximo	Sí	No	-
	10	Regulador tecnológico Salida al mínimo	Sí	No	-

11	Regulador tecnológico Salida al máximo	Sí	No	-
12	Reacción a fallo activa	Sí	No	-
13	Regulador tecnológico Limitación Habilitación	Sí	No	-

**Nota**

Mientras el regulador tecnológico está habilitado, se aplica lo siguiente:

Al desconectar con DES1, DES3 y en caso de bloqueo de impulsos, los bits 10 y 11 se ajustarán simultáneamente a 1, pues la salida del regulador está definida mediante limitaciones internas.

**p2350****PID Ajuste automático Habilitar / PID Ajuste autom.**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 4	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Activa la función de ajuste automático del regulador PID.

**Valor:**

0: PID Ajuste automático desactivado  
 1: PID Ajuste automático con procedimiento ZN  
 2: Como 1 c. poco reb. transit.  
 3: Como 2 + poco o nulo reb trans  
 4: PID Ajuste autom., solo PI

**Dependencia:** Activo si el regulador PID está habilitado (ver P2200).

**Nota**

P2350 = 1

Se trata del ajuste estándar de Ziegler-Nichols (ajuste ZN). Debería ser una reacción a un paso.

P2350 = 2

Con este ajuste se obtiene un bajo rebase transitorio (O/S). Aun así, en principio será más rápido que la opción 1.

P2350 = 3

Con este ajuste se obtiene un rebase transitorio bajo o nulo. Sin embargo, no es tan rápido como la opción 2.

P2350 = 4

Con este ajuste solo se modifican los valores P e I, y debe tratarse de una reacción atenuada.

La opción preferible dependerá en cada caso de la aplicación. En líneas generales, la opción 1 produce una buena reacción. Sin embargo, si se necesita una reacción más rápida, debe seleccionarse la opción 2.

Si se desea evitar el rebase transitorio, es preferible la opción 3.

En los casos en que se desea evitar la acción D, debe seleccionarse la opción 4.

El procedimiento de ajuste es idéntico para todas las opciones.

La única diferencia consiste en que los valores P, I y D se calculan de otra manera.

Una vez finalizado el ajuste automático, este parámetro se pone a cero.

**p2354****PID Ajuste automático tiempo vigilancia / PID Ajuste t\_vig**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 60 [s]	<b>Máx:</b> 65000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 240 [s]

**Descripción:** Ajusta el tiempo de vigilancia del ajuste automático de PID.

Este tiempo se inicia después de activarse el ajuste automático de PID (p2350). Si durante este tiempo no se produce ninguna excitación del lazo de regulación, se interrumpe el ajuste automático y se emite el fallo correspondiente.

9.2 Lista de parámetros

**Dependencia:** Ver también: p2350  
Ver también: F07445

**p2355**      **PID Ajuste automático offset / PID Aj\_aut.offset**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0 [%]	<b>Máx:</b> 20 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 5 [%]

**Descripción:** Con este parámetro se ajusta la excitación utilizada del lazo de regulación PID.

**p2370[0...n]**      **Regulación en cascada Habilitación / Reg\_casc Habil**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para activar/desactivar la función de regulación en cascada.  
Señal 1: La función está activada.

**Valor:**  
0: Regulación en cascada bloqueada  
1: Regulación en cascada habilitada

**Nota**

Para usar la función debe activarse (p2200) y configurarse (p2251 = 0) el regulador tecnológico.  
Deberán excluirse consignas negativas de velocidad.

**p2371**      **Regulación en cascada Configuración / Reg\_casc Config**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 8	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Parámetro que configura la conexión y desconexión a la tensión de red de motores externos.  
Esto permite controlar desde el regulador tecnológico como máximo tres motores más, además del accionamiento principal. El sistema completo consta así de un accionamiento principal con variador y hasta tres motores más que pueden controlarse con contactores o arrancadores. Los contactores y arrancadores se controlan desde las salidas digitales del variador o convertidor (ver también r2379).

Conectar motor:

Si el accionamiento principal opera a la velocidad máxima y aumenta el error de regulación en la entrada del regulador tecnológico, el control arranca además los motores externos M1 a M3 cerrando los correspondientes interruptores o contactores a la red. Simultáneamente se decelera por la correspondiente rampa el accionamiento principal hasta la velocidad de conexión/desconexión de la regulación en cascada (p2378) para mantener lo más constante posible la potencia de salida. Durante dicha fase se desconecta el regulador tecnológico.

Desconectar motor:

Si el accionamiento principal funciona a la velocidad mínima y el error a la entrada del regulador tecnológico sigue disminuyendo, el control desconecta los motores externos M1 a M3 de la red. Simultáneamente se aplica la rampa de aceleración correspondiente al accionamiento principal hasta la velocidad de conexión/desconexión de la regulación en cascada (p2378) para mantener lo más constante posible la potencia de salida.

**Valor:**  
0: Regulación en cascada bloqueada  
1: M1 = 1X  
2: M1 = 1X, M2 = 1X  
3: M1 = 1X, M2 = 2X

4:	M1 = 1X, M2 = 1X, M3 = 1X
5:	M1 = 1X, M2 = 1X, M3 = 2X
6:	M1 = 1X, M2 = 2X, M3 = 2X
7:	M1 = 1X, M2 = 1X, M3 = 3X
8:	M1 = 1X, M2 = 2X, M3 = 3X

**Dependencia:** Ver también: p2372

---

**Nota**

La opción 2X significa que se arranca un motor con el doble de potencia (respecto a 1X = potencia del motor alimentado por el variador).

---

**p2372**

**Regulación en cascada Modo Selección del motor / Reg\_casc Modo**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 3	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:**

Selecciona el modo de control para conectar y desconectar motores externos.  
Las opciones 2 y 3 permiten permutar automáticamente los motores que se conectan a la red.

**Valor:**

0:	Secuencia fija
1:	Regulación en cascada tras horas de funcionamiento absolutas
2:	Permutación automática tras horas de funcionamiento continuo
3:	Permutación automática tras horas de funcionamiento absolutas

---

**Nota**

Rel. a p2372 = 0:

Los motores implicados en la conexión/desconexión siguen una sucesión fija, y ésta depende de la configuración de la regulación en cascada (p2371).

Rel. a p2372 = 1:

Los motores implicados en la conexión/desconexión dependen de la lectura del contador de horas de funcionamiento p2380. En la conexión se conecta el motor con el menor número de horas de funcionamiento. En la desconexión se desconecta el motor con el mayor número de horas de funcionamiento.

Rel. a p2372 = 2:

Los motores implicados en la conexión/desconexión dependen de la lectura del contador de horas de funcionamiento p2380. En la conexión se conecta el motor con el menor número de horas de funcionamiento. En la desconexión se desconecta el motor con el mayor número de horas de funcionamiento.

Además, se permutan automáticamente aquellos motores que han funcionado ininterrumpidamente más tiempo del ajustado en p2381.

Con p2371 = 4 (tres motores iguales) la permutación sólo afecta a dos motores si en el punto de trabajo es suficiente con la potencia de un único motor externo.

Rel. a p2372 = 3:

Los motores implicados en la conexión/desconexión dependen de la lectura del contador de horas de funcionamiento p2380. En la conexión se conecta el motor con el menor número de horas de funcionamiento. En la desconexión se desconecta el motor con el mayor número de horas de funcionamiento.

Además, se permutan automáticamente aquellos motores que han funcionado en total más tiempo del ajustado en p2382.

Rel. a p2372 = 2, 3:

Esta permutación automática sólo es posible si no está funcionando el motor para ella previsto. Si están funcionando todos los motores no es posible permutar, y esto se señala con la alarma A07427.

El modo de auto permutación sólo es posible si p2371 = 2, 4 (motores de igual tamaño).

---

9.2 Lista de parámetros

<b>p2373</b>	<b>Regulación en cascada Umbral de conmutación / Reg_casc Umbr_conm</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.0 [%]	<b>Máx:</b> 200.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 20.0 [%]
<b>Descripción:</b>	Umbral para la conexión retardada o la desconexión instantánea de motores externos. La conexión se activa cuando, simultáneamente, se alcance la velocidad máxima y haya transcurrido el tiempo de espera p2374.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2374		
<b>p2374</b>	<b>Regulación en cascada Retardo de conexión / Reg_casc Ret_conex</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0 [s]	<b>Máx:</b> 650 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 30 [s]
<b>Descripción:</b>	Tiempo de espera adicional para conectar motores externos a la red después de que el error de regulación del regulador tecnológico haya superado el umbral p2373 y el motor haya alcanzado la velocidad máxima.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2373		
	<b>Nota</b> No se espera el fin de esta temporización si la señal de error a la entrada del regulador tecnológico supera el umbral corrector p2376.		
<b>p2375</b>	<b>Regulación en cascada Retardo de desconexión / Reg_casc Ret_desc</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0 [s]	<b>Máx:</b> 650 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 30 [s]
<b>Descripción:</b>	Tiempo de espera adicional para desconectar motores externos de la red después de que el error de regulación del regulador tecnológico haya superado el umbral p2373 y el motor haya alcanzado la velocidad mínima p1080.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2373, p2376		
	<b>Nota</b> No se espera el fin de esta temporización si la señal de error a la entrada del regulador tecnológico supera el umbral corrector -p2376.		
<b>p2376</b>	<b>Regulación en cascada Umbral corrector / Reg_casc Umbr_corr</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.0 [%]	<b>Máx:</b> 200.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 25.0 [%]
<b>Descripción:</b>	Umbral para la conexión o desconexión instantánea de motores externos.		
	<b>Nota</b> La conexión de motores se lleva a cabo inmediatamente, sin esperar a que transcurra el retardo p2374, cuando simultáneamente se alcanza la velocidad máxima y la señal de error a la entrada del regulador tecnológico supera el umbral corrector p2376. La desconexión de motores se lleva a cabo inmediatamente, sin esperar a que transcurra el retardo p2375, cuando simultáneamente se alcanza la velocidad mínima y la señal de error a la entrada del regulador tecnológico supera el umbral corrector p2376.		

<b>p2377</b>	<b>Regulación en cascada Tiempo de enclavamiento / Reg_casc t_encl</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0 [s]	<b>Máx:</b> 650 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0 [s]
<b>Descripción:</b>	Tras haber conectado o desconectado un motor externo, tiempo durante el que no es posible conectar o desconectar más motores usando la regulación en cascada. De este modo se evitan las maniobras duplicadas.		

<b>p2378</b>	<b>Regulación en cascada Velocidad de conexión/desconexión / Reg_casc n_con/des</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.0 [%]	<b>Máx:</b> 100.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 50.0 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la velocidad a la que llegará el accionamiento principal directamente tras la conexión o desconexión de un motor externo. El valor del parámetro está referido a la velocidad máxima (p1082).		

<b>r2379.0...7</b>	<b>CO/BO: Regulación en cascada Palabra de estado / Reg_casc ZSW</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

<b>Descripción:</b>	Visualiza la palabra de estado de la regulación en cascada.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Arrancar motor 1 externo	Sí	No	-
	01	Arrancar motor 2 externo	Sí	No	-
	02	Arrancar motor 3 externo	Sí	No	-
	03	Conectar motor	Sí	No	-
	04	Conexión/desconexión activa	Sí	No	-
	05	Todos motores act	Sí	No	-
	06	Sustitución automática imposible	Sí	No	-
	07	Alarma activa	Sí	No	-

<b>p2380[0...2]</b>	<b>Regulación en cascada Horas de funcionamiento / Reg_casc h_func</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.0 [h]	<b>Máx:</b> 340.28235E36 [h]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.0 [h]
<b>Descripción:</b>	Visualiza las horas de funcionamiento para los motores externos. La lectura sólo puede resetearse a cero.		
<b>Índice:</b>	[0] = Motor 1 [1] = Motor 2 [2] = Motor 3		

9.2 Lista de parámetros

<b>p2381</b>	<b>Regulación en cascada Tiempo máximo para funcionamiento continuo / Reg_casc t_máx</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: -
	Mín: 0.1 [h]	Máx: 100000.0 [h]	Ajuste de fábrica: 24.0 [h]
<b>Descripción:</b>	Límite de tiempo para el funcionamiento ininterrumpido de los motores externos. El tiempo de funcionamiento continuo se empieza a contar cuando se conecta el motor a la red. Y termina cuando se desconecta el motor de la red.		

<b>p2382</b>	<b>Regulación en cascada Límite tiempo de funcionamiento absoluto / Reg_casc t_máx fun</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: -
	Mín: 0.1 [h]	Máx: 100000.0 [h]	Ajuste de fábrica: 24.0 [h]
<b>Descripción:</b>	Límite de tiempo para el tiempo de funcionamiento absoluto de los motores externos. Con cada conexión aumenta el tiempo de funcionamiento absoluto de un motor externo.		

<b>p2383</b>	<b>Regulación en cascada Secuencia de desconexión / Reg_casc sec_desc</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Integer16
	Modificable: T	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: -
	Mín: 0	Máx: 1	Ajuste de fábrica: 0
<b>Descripción:</b>	Selecciona el modo de parada de los motores cuando se recibe un comando DES. Rel. a p2383 = 1: Con DES1 los motores externos se desconectan de la red en el orden 3 - 2 - 1. Entre cada una de las maniobras de desconexión se espera la temporización p2387. El motor principal no se desconecta hasta después de haberse desconectado todos los motores externos. Con DES2 y DES3 los motores externos y el motor principal se desconectan inmediatamente con la orden DES (idéntico comportamiento que con p2383 = 0).		
<b>Valor:</b>	0: Parada normal 1: Parada secuencial		

<p><b>⚠ PRECAUCIÓN</b></p> <p>Con p2383 = 1 y comando DES1 presente, el motor principal no se para hasta que se han desconectado todos los motores externos y ha transcurrido la temporización p2387. La desconexión de los motores externos permite acelerar de nuevo el motor principal.</p>
--

<b>p2384</b>	<b>Regulación en cascada Motor Retardo de conexión / Reg_casc t_ret_con</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: -
	Mín: 0.000 [s]	Máx: 999.000 [s]	Ajuste de fábrica: 0.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Una vez que se cumplen las condiciones para la conexión, tiempo que se espera antes de conectar un motor externo. En este tiempo se retarda el seteo del bit de estado correspondiente (r2379) para el control de los contactores y del arrancador, mientras que el motor principal decelera, entre tanto, a la velocidad de conexión (p2378).		



<b>p2385</b>	<b>Regulación en cascada Tiempo de parada Velocidad de conexión / R_casc t_par n_con</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 999.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Tiempo durante el que se mantiene la velocidad de conexión (ver p2378) del motor principal una vez que se ha conectado un motor externo y aquél ha sido decelerado hasta ella.		
<b>p2386</b>	<b>Regulación en cascada Motor Retardo de desconexión / Reg_casc t_ret_des</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 999.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Una vez que se cumplen las condiciones para la desconexión, tiempo que se espera antes de desconectar un motor externo. En este tiempo se retarda el reseteo del bit de estado correspondiente (r2379) para el control de los contactores y del arrancador, mientras que el motor principal acelera, entre tanto, a la velocidad de desconexión (p2378).		
<b>p2387</b>	<b>Regulación en cascada Tiempo de parada Velocidad de desconexión / R_casc t_par n_des</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 999.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Tiempo durante el que se mantiene la velocidad de desconexión (ver p2378) del motor principal una vez que se ha conectado un motor externo y aquél ha sido acelerado hasta ella.		
<b>p2390[0...n]</b>	<b>Modo de hibernación Velocidad giro inicial / Mhibern n_inic</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 7038
	<b>Mín:</b> 0.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 21000.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la velocidad de giro inicial para la función "Modo de hibernación". La velocidad de giro total de este umbral de activación se encuentra en la suma de velocidad de giro mínima p1080 y p2390. Si la velocidad de giro de consigna queda por debajo de esta velocidad de giro inicial, se inicia el retardo en p2391. Si no se alcanza el umbral de re arranque antes de que transcurra el retardo, se mantiene la velocidad de giro Boost del modo de hibernación p2395 durante el intervalo p2394 y, a continuación, se detiene el motor a través de la rampa de deceleración del canal de consigna. El accionamiento se desconecta (modo de hibernación activo). El accionamiento se vuelve a conectar automáticamente en cuanto la consigna de velocidad de giro sobrepase el umbral de re arranque.		
	<b>Nota</b> Al finalizar la puesta en marcha, la velocidad de giro inicial para el modo de hibernación se define al 4% de la velocidad nominal.		

9.2 Lista de parámetros

<b>p2391[0...n]</b>	<b>Modo hibernación retardo / MHibern t_retardo</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7038
	<b>Mín:</b> 0 [s]	<b>Máx:</b> 3599 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 120 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el retardo en la función "Modo de hibernación". Para que se pueda desconectar el accionamiento (bloqueo de impulsos), no debe darse ninguna condición de re arranque durante este periodo.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2390, p2392, p2393		

<b>p2392</b>	<b>Modo hibernación Valor re arranque con regulador tecnológico / MHiber Rarr c tec</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> 7038
	<b>Mín:</b> 0.000 [%]	<b>Máx:</b> 200.000 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el valor de arranque para la reconexión del motor en la función "Modo de hibernación". Si el modo de hibernación está activado, el regulador tecnológico sigue trabajando y entrega una consigna de velocidad al canal de consigna. Como el accionamiento está desconectado, aparece un error de regulación en la entrada del regulador tecnológico. En cuanto éste sobrepase el valor de re arranque p2392, el accionamiento se conecta automáticamente y la consigna de velocidad se lleva a través de la rampa de aceleración del canal de consigna a 1,05 * (p1080 + p2390).		
	<b>Nota</b> Al terminar la puesta en marcha, el valor de re arranque se establece al 5%.		

<b>p2393[0...n]</b>	<b>Hibernación Velocidad re arr. relat. sin regulador tecnológico / MHiber Rarr s tec</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 7038
	<b>Mín:</b> 0.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 21000.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la velocidad de re arranque para la reconexión del motor en la función "Modo de hibernación". Si el modo de hibernación está activado, se sigue entregando una consigna de velocidad al canal de consigna. Si la consigna vuelve a aumentar y sobrepasa la velocidad de re arranque, se conecta automáticamente el accionamiento y la consigna de velocidad se lleva a través de la rampa de aceleración del canal de consigna a p1080 + p2390 + p2393. La velocidad de re arranque es la suma de la velocidad mínima p1080, la velocidad inicial de modo de hibernación p2390 y la velocidad relativa de re arranque p2393.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1080		
	<b>Nota</b> Al salir de la puesta en marcha, el parámetro se establece al 6% de la velocidad nominal.		

<b>p2394[0...n]</b>	<b>Modo de hibernación intervalo Boost / MHiber t_Boost</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7038
	<b>Mín:</b> 0 [s]	<b>Máx:</b> 3599 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0 [s]

**Descripción:** Ajusta el intervalo Boost en la función "Modo de hibernación".  
Antes de que el accionamiento se desconecte definitivamente (modo de hibernación), la velocidad de consigna para el tiempo establecido en p2394 se lleva a la velocidad Boost p2395. Según la aplicación, se pueden alargar de esta forma los intervalos del modo de hibernación.

**⚠ PRECAUCIÓN**  
Durante el intervalo en el que se mantiene la velocidad Boost, el regulador no está engranado. Por eso hay que asegurar, por ejemplo en aplicaciones de bomba, que el tanque no se desborde por el Boost adicional. En compresores hay que asegurar que no se genere sobrepresión debido a la velocidad Boost.

**Nota**

Con p2394 = 0 s es aplicable:  
No se alcanza una velocidad Boost.

**p2395[0...n] Modo de hibernación velocidad Boost / MHyper n\_Boost**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 7038
<b>Mín:</b> 0.000 [1/min]	<b>Máx:</b> 21000.000 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [1/min]

**Descripción:** Ajusta la velocidad Boost en la función "Modo de hibernación".  
El motor se acelera a la velocidad Boost del modo de hibernación a p2395 durante el periodo Boost del modo de hibernación p2394, antes de que se pare en la rampa de deceleración del canal de consigna (p1121) y se desconecte (bloqueo de impulso).

**Dependencia:** Ver también: p2394

**⚠ PRECAUCIÓN**  
Durante el intervalo en el que se mantiene la velocidad Boost, el regulador no está engranado. Por eso hay que asegurar, por ejemplo en aplicaciones de bomba, que el tanque no se desborde por el Boost adicional. En compresores hay que asegurar que no se genere sobrepresión debido a la velocidad Boost.

**p2396[0...n] Modo hibernación Tiempo de desconexión máximo / MHyper t\_Des máx**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7038
<b>Mín:</b> 0 [s]	<b>Máx:</b> 863999 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0 [s]

**Descripción:** Ajusta el tiempo de desconexión máximo en la función "Modo de hibernación".  
Si el accionamiento se encuentra en el modo de hibernación (bloqueo de impulso), este se volverá a conectar como muy tarde después del transcurso del tiempo máximo de desconexión. Si las condiciones de arranque se cumplen antes, la conexión también tiene lugar antes.

**⚠ PELIGRO**  
El accionamiento se conecta automáticamente como muy tarde después del transcurso del tiempo máximo de desconexión.

**⚠ PRECAUCIÓN**  
El accionamiento se conecta automáticamente después del transcurso del tiempo máximo de desconexión y se acelera hasta la velocidad de giro inicial. Sólo tras alcanzar esta velocidad, el regulador tecnológico volverá a estar activo (con p2398 = 1).  
Según la aplicación, por ejemplo, en el caso de bombas, debe atenderse a que el tanque no se desborde a causa de los arranques cíclicos o que en los compresores no se genere sobrepresión.


**Nota**

La reconexión automática por expiración del tiempo máximo de desconexión se desactiva ajustando p2396 = 0 s.

9.2 Lista de parámetros

<b>r2397[0...1]</b>	<b>CO: Modo de hibernación Velocidad de salida actual / MHiber n_sal act</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 7038
	<b>Mín:</b> - [1/min]	<b>Máx:</b> - [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [1/min]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la velocidad de salida actual con la función "Modo de hibernación".		
	<b>Nota</b> Si la velocidad Boost o la inicial no están activadas, se indica cero.		

<b>p2398</b>	<b>Modo de hibernación Modo operación / MHiber Mod_op</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7038
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta el modo de operación para la función "Modo de hibernación".		
<b>Valor:</b>	0: Modo de hibernación bloqueado 1: Modo hibernación activado		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2200, p2251 Ver también: A07325		

 <b>PRECAUCIÓN</b>
Si la función "Modo de hibernación" está activada, el motor puede rearrancar automáticamente.

**Nota**  
 Al activar la función "Modo de hibernación" (p2398 = 1), el comportamiento de esta se define según si el regulador tecnológico está conectado (Closed Loop) o desconectado (Open Loop).  
 A través de la entrada de binector p2200 se habilita el regulador tecnológico, y en p2251 se ajusta su modo.  
 p2200 = 0, p2251 = 0:  
 El modo de hibernación funciona sin regulador tecnológico (open loop).  
 p2200 = 1, p2251 = 0:  
 La hibernación funciona con regulador tecnológico (closed loop).

<b>r2399.0...8</b>	<b>CO/BO: Modo hibernación palabra de estado / MHiber ZSW</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32		
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7038		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -		
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por BICO, la palabra de estado en la función "Modo de hibernación".				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Modo de hibernación habilitado (p2398 <> 0)	Sí	No	-
	01	Modo hibernación activo	Sí	No	-
	02	Modo hibernación Tiempo de retardo activo	Sí	No	-
	03	Modo hibernación Boost activo	Sí	No	-
	04	Modo hibernación Motor desconectado	Sí	No	-
	05	Modo hibernación desconectado, re arranque cíclico activo	Sí	No	-
	06	Modo de hibernación Motor vuelve a arrancar	Sí	No	-
	07	Modo hibernación entrega consigna total para generador rampa	Sí	No	-

08 Modo de hibernación puentea generador rampa en canal consigna Sí No -

**Dependencia:** Ver también: p2398  
Ver también: A07325

---

**p2900[0...n]** **CO: Val fijo 1 [%] / Val fijo 1 [%]**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 1021
<b>Mín:</b> -10000.00 [%]	<b>Máx:</b> 10000.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [%]

**Descripción:** Ajusta, y saca por conector, un valor porcentual fijo.

**Dependencia:** Ver también: p2901, r2902, p2930

**ATENCIÓN**

Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

**Nota**

El valor puede usarse para interconectar un escalado (p. ej. escalado de la consigna principal).

---

**p2901[0...n]** **CO: Val fijo 2 [%] / Val fijo 2 [%]**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 1021
<b>Mín:</b> -10000.00 [%]	<b>Máx:</b> 10000.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [%]

**Descripción:** Ajusta, y saca por conector, un valor porcentual fijo.

**Dependencia:** Ver también: p2900, p2930

**ATENCIÓN**

Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

**Nota**

El valor puede usarse para interconectar un escalado (p. ej. escalado de la consigna adicional).

---

**r2902[0...14]** **CO: Valores fijos [%] / Valores fijos [%]**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 1021
<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]

**Descripción:** Visualiza, y saca por conector, valores porcentuales utilizados con frecuencia.

9.2 Lista de parámetros

- Índice:**
- [0] = Valor fijo +0 %
  - [1] = Valor fijo +5 %
  - [2] = Valor fijo +10 %
  - [3] = Valor fijo +20 %
  - [4] = Valor fijo +50 %
  - [5] = Valor fijo +100 %
  - [6] = Valor fijo +150 %
  - [7] = Valor fijo +200 %
  - [8] = Valor fijo -5 %
  - [9] = Valor fijo -10 %
  - [10] = Valor fijo -20 %
  - [11] = Valor fijo -50 %
  - [12] = Valor fijo -100 %
  - [13] = Valor fijo -150 %
  - [14] = Valor fijo -200 %

**Dependencia:** Ver también: p2900, p2901, p2930

**Nota**

Estas fuentes de señal pueden utilizarse, por ejemplo, para interconectar escalas.

**p2930[0...n]**

**CO: Val fijo M [Nm] / Val fijo M [Nm]**

**Nivel de acceso:** 3

**Modificable:** T, U

**Grupo de unidades:** -

**Mín:**  
-100000.00 [Nm]

**Calculado:** -

**Normalización:** p2003

**Selección de unidad:** -

**Máx:**  
100000.00 [Nm]

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Índice dinámico:** DDS, p0180

**Esquema de funciones:** 1021

**Ajuste de fábrica:**  
0.00 [Nm]

**Descripción:** Ajusta, y saca por conector, un valor fijo de par.

**Dependencia:** Ver también: p2900, p2901, r2902

**ATENCIÓN**

Una interconexión BICO con un parámetro perteneciente a un juego de parámetros de accionamiento actúa siempre sobre el juego activo.

**Nota**

El valor puede usarse p. ej. para interconectar un par adicional.

**r2969[0...6]**

**Modelos de flujo Visualización del valor / Psi\_mod Vis. valor**

**Nivel de acceso:** 3

**Modificable:** -

**Grupo de unidades:** -

**Mín:**  
-

**Calculado:** -

**Normalización:** -

**Selección de unidad:** -

**Máx:**  
-

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Índice dinámico:** -

**Esquema de funciones:** -

**Ajuste de fábrica:**  
-

**Descripción:** Visualización de los valores del modelo de flujo axial para el motor síncrono de reluctancia (RESM) para fines de diagnóstico.  
 Los valores válidos solo se muestran con bloqueo de impulsos.  
 Rel. a índice 0:  
 Visualiza la id de componente longitudinal de intensidad aplicada en Aef.  
 Rel. a índice 1, 2, 3:  
 Visualiza las curvas de saturación del flujo axial psid(id, iq):  
 - r2969[1]: Flujo en Vsef mediante componente longitudinal de intensidad con iq = 0  
 - r2969[2]: Flujo en Vsef mediante componente longitudinal de intensidad con iq = 0.5 \* p2950  
 - r2969[3]: Flujo en Vsef mediante componente longitudinal de intensidad con iq = p2950  
 Rel. a índice 4, 5, 6:  
 Visualiza el error relativo de la inversión de intensidad (id(psid, iq) - id)/p2950:  
 - r2969[4]: Error mediante componente longitudinal de intensidad en iq = 0  
 - r2969[5]: Error mediante componente longitudinal de intensidad en iq = 0.5 \* p2950  
 - r2969[6]: Error mediante componente longitudinal de intensidad en iq = p2950

**Índice:**  
 [0] = Corriente d  
 [1] = Flujo d iq0  
 [2] = Flujo d iq1  
 [3] = Flujo d iq2  
 [4] = Corriente d Error iq0  
 [5] = Corriente d Error iq1  
 [6] = Corriente d Error iq2

---

**Nota**  
 RESM: Reluctance synchronous motor (motor síncrono de reluctancia)

---

**p3110**      **Fallo externo 3 Retardo de conexión / Fallo ext 3 t\_con**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2546
<b>Mín:</b> 0 [ms]	<b>Máx:</b> 1000 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0 [ms]

**Descripción:** Ajusta la temporización de retardo para el fallo externo 3.  
**Dependencia:** Ver también: p2108, p3111, p3112  
 Ver también: F07862

---

**p3111[0...n]**      **BI: Fallo externo 3 Habilitación / Fallo ext 3 Hab**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal de habilitación del fallo externo 3.  
 El fallo externo 3 se señala como consecuencia de la combinación con operador Y de:  
 - BI: p2108 negado  
 - BI: p3111  
 - BI: p3112 negado

**Dependencia:** Ver también: p2108, p3110, p3112  
 Ver también: F07862

9.2 Lista de parámetros

<b>p3112[0...n]</b>	<b>BI: Fallo externo 3 Habilitación negada / Fallo ext 3 Hab ne</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal de habilitación negada del fallo externo 3. El fallo externo 3 se señala como consecuencia de la combinación con operador Y de: - BI: p2108 negado - BI: p3111 - BI: p3112 negado		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2108, p3110, p3111 Ver también: F07862		

<b>r3113.0...15</b>	<b>CO/BO: Bits señaliz. NAMUR / Bits NAMUR</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16		
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -		
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por BICO, el estado de los bits de señalización NAMUR. Los fallos y alarmas están asignados a una cierta clase de aviso y definen un determinado bit de señalización.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Fallo electrónica información convertidor/error de software	Sí	No	-
	01	Fallo red	Sí	No	-
	02	Sobretensión en circuito intermedio	Sí	No	-
	03	Error Electrónica de potencia convertidor	Sí	No	-
	04	Sobretensión convertidor	Sí	No	-
	05	Defecto a tierra	Sí	No	-
	06	Sobrecarga motor	Sí	No	-
	07	Error en bus	Sí	No	-
	08	Desconexión de seguridad externa	Sí	No	-
	10	Fallo comunicación interna	Sí	No	-
	11	Fallo alimentación	Sí	No	-
	15	Otros fallos	Sí	No	-



**Nota**

Rel. a bit 00:

Se ha detectado un comportamiento anómalo del hardware o del software. Efectuar un POWER ON del componente afectado. Si continúa apareciendo, contactar con el soporte técnico.

Rel. a bit 01:

Fallo en la alimentación de red (pérdida de fase, nivel de tensión...). Comprobar la red/los fusibles. Comprobar la tensión de conexión. Comprobar el cableado.

Rel. a bit 02:

La tensión en el circuito intermedio ha alcanzado un valor inadmisiblemente alto. Comprobar el dimensionado de la instalación (red, bobina, tensiones). Comprobar los ajustes de la unidad de alimentación.

Rel. a bit 03:

Se ha detectado un estado operativo (sobrecorriente, sobretemperatura, fallo de IGBT...) no permitido en la electrónica de potencia. Comprobar si es posible respetar los ciclos de carga permitidos. Comprobar las temperaturas ambiente (ventiladores).

Rel. a bit 04:

La temperatura en el componente ha superado el límite superior permitido. Comprobar la temperatura ambiente/la ventilación del armario.

Rel. a bit 05:

Se ha detectado un defecto a tierra/entre fases en los cables de potencia o en los devanados del motor. Comprobar los cables de potencia (conexiones). Comprobar el motor.

Rel. a bit 06:

El motor ha funcionado con parámetros (temperatura, corriente, par...) fuera de los límites permitidos. Comprobar los ciclos de carga y los límites ajustados. Comprobar la temperatura ambiente/la ventilación del motor.

Rel. a bit 07:

La comunicación con el control superior (conexión interna, PROFIBUS, PROFINET...) está averiada o interrumpida. Comprobar el estado del control superior. Comprobar el enlace/cableado de la comunicación. Comprobar la configuración/velocidades del bus.

Rel. a bit 08:

Una de las vigilancias del funcionamiento seguro (Safety) ha detectado un fallo.

Rel. a bit 09:

Al evaluar las señales del encóder (señales de pista, marcas cero, valores absolutos...) se ha detectado un estado de señal no permitido. Comprobar encóder/estado de señales del encóder. Respetar la frecuencias máximas permitidas.

Rel. a bit 10:

La comunicación interna entre los componentes SINAMICS está averiada o interrumpida. Comprobar el cableado DRIVE-CLiQ. Procurar una instalación con un compatibilidad electromagnética adecuada. Respetar las capacidades funcionales/velocidades máximas permitidas.

Rel. a bit 11:

La alimentación está averiada o interrumpida. Comprobar la alimentación y sus componentes asociados (red, filtros, bobinas, fusibles...). Comprobar la regulación de la alimentación.

Rel. a bit 15:

Fallo agrupado. Determinar la causa del fallo exacta usando la herramienta de puesta en marcha.

p3117

**Modificar tipo de avisos Safety / Mdf tipo avis SI****Nivel de acceso:** 3**Calculado:** -**Tipo de dato:** Unsigned32**Modificable:** -**Normalización:** -**Índice dinámico:** -**Grupo de unidades:** -**Selección de unidad:** -**Esquema de funciones:** -**Mín:****Máx:****Ajuste de fábrica:**

0

1

0

**Descripción:**

Ajuste para reparametrizar todos los avisos Safety a fallos y alarmas.

El firmware decide el correspondiente tipo de aviso durante la conmutación.

0: Los avisos Safety no están reparametrizados

1: Los avisos Safety están reparametrizados

**Nota**

Un cambio sólo surte efecto tras POWER ON.

9.2 Lista de parámetros

<b>r3120[0...63]</b>	<b>Fallo de componente / Fallo componente</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8060
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 3	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza el componente del fallo aparecido.		
<b>Valor:</b>	0: Sin asignación 1: Control Unit 2: Power Module 3: Motor		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0945, r0947, r0948, r0949, r2109, r2130, r2133, r2136, r3122		
	<b>Nota</b> Loa parámetros de la memoria se actualizan cíclicamente en la tarea de fondo (ver señal de estado en r2139). La estructura de la memoria de fallos y la asignación de los índices se representa en r0945.		

<b>r3121[0...63]</b>	<b>Alarma de componente / Alarma componente</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8065
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 3	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza el componente de la alarma aparecida.		
<b>Valor:</b>	0: Sin asignación 1: Control Unit 2: Power Module 3: Motor		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r2110, r2122, r2123, r2124, r2125, r2134, r2145, r2146, r3123		
	<b>Nota</b> Loa parámetros de la memoria se actualizan cíclicamente en la tarea de fondo (ver señal de estado en r2139). La estructura de la memoria de alarmas y la asignación de los índices se representa en r2122.		

<b>r3122[0...63]</b>	<b>Atributos de diagnóstico Fallo / Atrib_diag Fallo</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32		
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8060		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -		
<b>Descripción:</b>	Visualiza los atributos de diagnóstico del fallo aparecido.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Sustitución de hardware recomendada	Sí	No	-
	15	Aviso desaparecido	Sí	No	-
	16	Clase de error PROFIdrive Bit 0	Alto	Low	-
	17	Clase de error PROFIdrive Bit 1	Alto	Low	-
	18	Clase de error PROFIdrive Bit 2	Alto	Low	-
	19	Clase de error PROFIdrive Bit 3	Alto	Low	-
	20	Clase de error PROFIdrive Bit 4	Alto	Low	-
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0945, r0947, r0948, r0949, r2109, r2130, r2133, r2136, r3120				

**Nota**

Los parámetros de la memoria se actualizan cíclicamente en la tarea de fondo (ver señal de estado en r2139). La estructura de la memoria de fallos y la asignación de los índices se representa en r0945.

Rel. a bit 20 ... 16:

- Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 0, 0, 0 --> PROFIdrive clase de aviso 0: Sin ocupar
- Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 0, 0, 1 --> PROFIdrive clase de aviso 1: Fallo de hardware/software
- Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 0, 1, 0 --> PROFIdrive clase de aviso 2: Fallo de red
- Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 0, 1, 1 --> PROFIdrive clase de aviso 3: Fallo en tensión de alimentación
- Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 1, 0, 0 --> PROFIdrive clase de aviso 4: Fallo en circuito intermedio
- Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 1, 0, 1 --> PROFIdrive clase de aviso 5: Electrónica de potencia averiada
- Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 1, 1, 0 --> PROFIdrive clase de aviso 6: Exceso de temperatura en componente electrónico
- Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 1, 1, 1 --> PROFIdrive clase de aviso 7: Defecto a tierra/entre fases detectado
- Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 0, 0, 0 --> PROFIdrive clase de aviso 8: Sobrecarga del motor
- Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 0, 0, 1 --> PROFIdrive clase de aviso 9: Comunicación con el controlador superior averiada
- Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 0, 1, 0 --> PROFIdrive clase de aviso 10: El canal de vigilancia seguro ha detectado fallos
- Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 0, 1, 1 --> PROFIdrive clase de aviso 11: Posición/velocidad real errónea o no disponible
- Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 1, 0, 0 --> PROFIdrive clase de aviso 12: Comunicación interna (DRIVE-CLiQ) averiada
- Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 1, 0, 1 --> PROFIdrive clase de aviso 13: Alimentación averiada
- Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 1, 1, 0 --> PROFIdrive clase de aviso 14: Chopper de frenado/Braking Module averiado
- Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 1, 1, 1 --> PROFIdrive clase de aviso 15: Filtro de red averiado
- Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 1, 0, 0, 0, 0 --> PROFIdrive clase de aviso 16: Valor medido externo/estado de señal fuera del rango permitido
- Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 1, 0, 0, 0, 1 --> PROFIdrive clase de aviso 17: Aplicación/función tecnológica averiada
- Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 1, 0, 0, 1, 0 --> PROFIdrive clase de aviso 18: Error en parametrización/configuración/secuencia de puesta en marcha
- Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 1, 0, 0, 1, 1 --> PROFIdrive clase de aviso 19: Fallo general del accionamiento
- Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 1, 0, 1, 0, 0 --> PROFIdrive clase de aviso 20: Unidad auxiliar averiada

**r3123[0...63]**

**Atributos de diagnóstico Alarma / Atrib\_diag Alarma**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8065
<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
-	-	-

**Descripción:** Visualiza los atributos de diagnóstico de la alarma aparecida.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Sustitución de hardware recomendada	Sí	No	-
	11	Clase de alarma bit 0	Alto	Low	-
	12	Clase de alarma bit 1	Alto	Low	-
	13	Mantenimiento necesario	Sí	No	-
	14	Mantenimiento urgente	Sí	No	-
	15	Aviso desaparecido	Sí	No	-
	16	Clase de error PROFIdrive Bit 0	Alto	Low	-
	17	Clase de error PROFIdrive Bit 1	Alto	Low	-
	18	Clase de error PROFIdrive Bit 2	Alto	Low	-
	19	Clase de error PROFIdrive Bit 3	Alto	Low	-
	20	Clase de error PROFIdrive Bit 4	Alto	Low	-

**Dependencia:** Ver también: r2110, r2122, r2123, r2124, r2125, r2134, r2145, r2146, r3121

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

Los parámetros de la memoria se actualizan cíclicamente en la tarea de fondo (ver señal de estado en r2139). La estructura de la memoria de alarmas y la asignación de los índices se representa en r2122.

Rel. a bits 12, 11:

Estos bits de estado sirven para clasificar en clases de alarma internas y se utilizan exclusivamente para fines de diagnóstico en algunos sistemas de automatización con funcionalidad SINAMICS integrada.

Rel. a bit 20 ... 16:

Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 0, 0, 0 --> PROFIdrive clase de aviso 0: Sin ocupar

Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 0, 0, 1 --> PROFIdrive clase de aviso 1: Fallo de hardware/software

Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 0, 1, 0 --> PROFIdrive clase de aviso 2: Fallo de red

Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 0, 1, 1 --> PROFIdrive clase de aviso 3: Fallo en tensión de alimentación

Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 1, 0, 0 --> PROFIdrive clase de aviso 4: Fallo en circuito intermedio

Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 1, 0, 1 --> PROFIdrive clase de aviso 5: Electrónica de potencia averiada

Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 1, 1, 0 --> PROFIdrive clase de aviso 6: Exceso de temperatura en componente electrónico

Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 1, 1, 1 --> PROFIdrive clase de aviso 7: Defecto a tierra/entre fases detectado

Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 0, 0, 0 --> PROFIdrive clase de aviso 8: Sobrecarga del motor

Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 0, 0, 1 --> PROFIdrive clase de aviso 9: Comunicación con el controlador superior averiada

Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 0, 1, 0 --> PROFIdrive clase de aviso 10: El canal de vigilancia seguro ha detectado fallos

Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 0, 1, 1 --> PROFIdrive clase de aviso 11: Posición/velocidad real errónea o no disponible

Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 1, 0, 0 --> PROFIdrive clase de aviso 12: Comunicación interna (DRIVE-CLiQ) averiada

Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 1, 0, 1 --> PROFIdrive clase de aviso 13: Alimentación averiada

Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 1, 1, 0 --> PROFIdrive clase de aviso 14: Chopper de frenado/Braking Module averiado

Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 1, 1, 1 --> PROFIdrive clase de aviso 15: Filtro de red averiado

Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 1, 0, 0, 0, 0 --> PROFIdrive clase de aviso 16: Valor medido externo/estado de señal fuera del rango permitido

Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 1, 0, 0, 0, 1 --> PROFIdrive clase de aviso 17: Aplicación/función tecnológica averiada

Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 1, 0, 0, 1, 0 --> PROFIdrive clase de aviso 18: Error en parametrización/configuración/secuencia de puesta en marcha

Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 1, 0, 0, 1, 1 --> PROFIdrive clase de aviso 19: Fallo general del accionamiento

Bit 20, 19, 18, 17, 16 = 1, 0, 1, 0, 0 --> PROFIdrive clase de aviso 20: Unidad auxiliar averiada

**r3131**

**CO: Valor de fallo actual / Val fallo act**

Nivel de acceso: 3

Modificable: -

Grupo de unidades: -

Mín:

-

Calculado: -

Normalización: -

Selección de unidad: -

Máx:

-

Tipo de dato: Integer32

Índice dinámico: -

Esquema de funciones: 8060

Ajuste de fábrica:

-

**Descripción:** Visualiza el valor del fallo más antiguo aún activo.

**Dependencia:** Ver también: r2131, r3132

**r3132**

**CO: Número de componente actual / N°\_comp act**

Nivel de acceso: 3

Modificable: -

Grupo de unidades: -

Mín:

-

Calculado: -

Normalización: -

Selección de unidad: -

Máx:

-

Tipo de dato: Integer32

Índice dinámico: -

Esquema de funciones: 8060

Ajuste de fábrica:

-

**Descripción:** Visualiza el número de componente del fallo más antiguo aún activo.

**Dependencia:** Ver también: r2131, r3131

<b>p3230[0...n]</b>	<b>Cl: Vigilancia de carga Velocidad de giro real / Vig carga n_real</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8012, 8013
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la consigna de velocidad de giro de la vigilancia de carga.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r2169, p2181, p2192, p2193, p3231 Ver también: A07920, A07921, A07922, F07923, F07924, F07925		
	<b>Nota</b> El parámetro sólo es válido con p2193 = 2.		
<b>p3231[0...n]</b>	<b>Vigilancia de carga Desviación de velocidad de giro / Vig_carga Desv_n</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8013
	<b>Mín:</b> 0.00 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 150.00 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la desviación de velocidad de giro permitida para la vigilancia de carga (con p2193 = 2).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r2169, p2181, p2193, p3230 Ver también: A07920, A07921, A07922, F07923, F07924, F07925		
<b>p3232[0...n]</b>	<b>Bl: Vigilancia de carga Detección de pérdida / Vig_carga Det_pérd</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8013
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la detección de pérdida de carga.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p2192, p2193 Ver también: F07936		
	<b>Nota</b> La vigilancia se activa con señal 0 en cuanto ha transcurrido el tiempo definido en p2192.		
<b>p3233[0...n]</b>	<b>Filtro de par real Constante de tiempo / P_real_filt T</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8013
	<b>Mín:</b> 0 [ms]	<b>Máx:</b> 1000000 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la constante de tiempo para el elemento PT1 para filtrar el par real. El par real filtrado se compara con los valores umbral y sirve exclusivamente para avisos.		

9.2 Lista de parámetros

<b>p3235</b>	<b>Aviso de pérdida de fase del motor Tiempo de vigilancia / Pérd_fase t_vig</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0 [ms]	<b>Máx:</b> 2000 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 320 [ms]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de vigilancia para la detección de pérdida de fase del motor.		

<b>ATENCIÓN</b>
Tras cambiar el valor está bloqueada la modificación de parámetros y se muestra el estado en r3996. Vuelve a ser posible modificar en r3996 = 0.

**Nota**  
 Con p3235 = 0 se desconecta la función  
 En el rearranque al vuelo de un motor en giro se desactiva automáticamente la vigilancia.  
 Las pérdidas de 3 fases no pueden detectarse y se muestran mediante otros avisos (p. ej. F07902).

<b>r3313</b>	<b>Optimización de rendimiento 2 Flujo óptimo / Flujo óptimo</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> r2004	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6722, 6837
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza el flujo óptimo calculado.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1401, p3315, p3316		

**Nota**  
 La función se activa mediante p1401.14 = 1.

<b>p3315[0...n]</b>	<b>Optimización de rendimiento 2 Flujo límite mínimo / Flujo límite mín</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6722, 6837
	<b>Mín:</b> 10.0 [%]	<b>Máx:</b> 200.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 50.0 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el límite mínimo para el flujo óptimo calculado.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1401, r3313, p3316		

**Nota**  
 La función se activa mediante p1401.14 = 1.

<b>p3316[0...n]</b>	<b>Optimización de rendimiento 2 Flujo límite máximo / Flujo límite máx</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6722, 6837
	<b>Mín:</b> 10.0 [%]	<b>Máx:</b> 200.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 110.0 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el límite máximo para el flujo óptimo calculado.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1401, r3313, p3315		

**Nota**

La función se activa mediante p1401.14 = 1.

**p3320[0...n]****Turbomáquina Potencia Punto 1 / Turbomáq P1****Nivel de acceso:** 2**Calculado:** -**Tipo de dato:** FloatingPoint32**Modificable:** T, U**Normalización:** -**Índice dinámico:** DDS, p0180**Grupo de unidades:** -**Selección de unidad:** -**Esquema de funciones:** -**Mín:****Máx:****Ajuste de fábrica:**

0.00

100.00

25.00

**Descripción:**

Para la indicación de ahorro de energía de una turbomáquina se necesita la típica característica de flujo  $P = f(n)$  con 5 nodos de interpolación.

Este parámetro indica la potencia (P) del punto 1 en [%].

La característica está compuesta por los siguientes pares de valores:

Potencia (P)/velocidad (n)

p3320/p3321 --> Punto 1 (P1/n1)

p3322/p3323 --> Punto 2 (P2/n2)

p3324/p3325 --> Punto 3 (P3/n3)

p3326/p3327 --> Punto 4 (P4/n4)

p3328/p3329 --> Punto 5 (P5/n5)

**Dependencia:**

Ver también: r0041, p3321, p3322, p3323, p3324, p3325, p3326, p3327, p3328, p3329

**Nota**

El valor de referencia para la potencia y la velocidad es la potencia nominal/velocidad nominal.

La energía ahorrada se indica en r0041.

**p3321[0...n]****Turbomáquina Velocidad Punto 1 / Turbomáq n1****Nivel de acceso:** 2**Calculado:** -**Tipo de dato:** FloatingPoint32**Modificable:** T, U**Normalización:** -**Índice dinámico:** DDS, p0180**Grupo de unidades:** -**Selección de unidad:** -**Esquema de funciones:** -**Mín:****Máx:****Ajuste de fábrica:**

0.00

100.00

0.00

**Descripción:**

Para la indicación de ahorro de energía de una turbomáquina se necesita la típica característica de flujo  $P = f(n)$  con 5 nodos de interpolación.

Este parámetro indica la velocidad (n) del punto 1 en [%].

La característica está compuesta por los siguientes pares de valores:

Potencia (P)/velocidad (n)

p3320/p3321 --> Punto 1 (P1/n1)

p3322/p3323 --> Punto 2 (P2/n2)

p3324/p3325 --> Punto 3 (P3/n3)

p3326/p3327 --> Punto 4 (P4/n4)

p3328/p3329 --> Punto 5 (P5/n5)

**Dependencia:**

Ver también: r0041, p3320, p3322, p3323, p3324, p3325, p3326, p3327, p3328, p3329

**Nota**

El valor de referencia para la potencia y la velocidad es la potencia nominal/velocidad nominal.

La energía ahorrada se indica en r0041.

9.2 Lista de parámetros

<b>p3322[0...n]</b>	<b>Turbomáquina Potencia Punto 2 / Turbomáq P2</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00	<b>Máx:</b> 100.00	<b>Ajuste de fábrica:</b> 50.00
<b>Descripción:</b>	Para la indicación de ahorro de energía de una turbomáquina se necesita la típica característica de flujo $P = f(n)$ con 5 nodos de interpolación. Este parámetro indica la potencia (P) del punto 2 en [%].		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0041, p3320, p3321, p3323, p3324, p3325, p3326, p3327, p3328, p3329		
	<b>Nota</b> El valor de referencia para la potencia y la velocidad es la potencia nominal/velocidad nominal. La energía ahorrada se indica en r0041.		
<b>p3323[0...n]</b>	<b>Turbomáquina Velocidad Punto 2 / Turbomáq n2</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00	<b>Máx:</b> 100.00	<b>Ajuste de fábrica:</b> 25.00
<b>Descripción:</b>	Para la indicación de ahorro de energía de una turbomáquina se necesita la típica característica de flujo $P = f(n)$ con 5 nodos de interpolación. Este parámetro indica la velocidad (n) del punto 2 en [%].		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0041, p3320, p3321, p3322, p3324, p3325, p3326, p3327, p3328, p3329		
	<b>Nota</b> El valor de referencia para la potencia y la velocidad es la potencia nominal/velocidad nominal. La energía ahorrada se indica en r0041.		
<b>p3324[0...n]</b>	<b>Turbomáquina Potencia Punto 3 / Turbomáq P3</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00	<b>Máx:</b> 100.00	<b>Ajuste de fábrica:</b> 77.00
<b>Descripción:</b>	Para la indicación de ahorro de energía de una turbomáquina se necesita la típica característica de flujo $P = f(n)$ con 5 nodos de interpolación. Este parámetro indica la potencia (P) del punto 3 en [%].		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0041, p3320, p3321, p3322, p3323, p3325, p3326, p3327, p3328, p3329		
	<b>Nota</b> El valor de referencia para la potencia y la velocidad es la potencia nominal/velocidad nominal. La energía ahorrada se indica en r0041.		
<b>p3325[0...n]</b>	<b>Turbomáquina Velocidad Punto 3 / Turbomáq n3</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00	<b>Máx:</b> 100.00	<b>Ajuste de fábrica:</b> 50.00



**Descripción:** Para la indicación de ahorro de energía de una turbomáquina se necesita la típica característica de flujo  $P = f(n)$  con 5 nodos de interpolación.

Este parámetro indica la velocidad (n) del punto 3 en [%].

**Dependencia:** Ver también: r0041, p3320, p3321, p3322, p3323, p3324, p3326, p3327, p3328, p3329

**Nota**

El valor de referencia para la potencia y la velocidad es la potencia nominal/velocidad nominal.  
La energía ahorrada se indica en r0041.

**p3326[0...n] Turbomáquina Potencia Punto 4 / Turbomáq P4**

**Nivel de acceso:** 2

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** DDS, p0180

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0.00

100.00

92.00

**Descripción:** Para la indicación de ahorro de energía de una turbomáquina se necesita la típica característica de flujo  $P = f(n)$  con 5 nodos de interpolación.

Este parámetro indica la potencia (P) del punto 4 en [%].

**Dependencia:** Ver también: r0041, p3320, p3321, p3322, p3323, p3324, p3325, p3327, p3328, p3329

**Nota**

El valor de referencia para la potencia y la velocidad es la potencia nominal/velocidad nominal.  
La energía ahorrada se indica en r0041.

**p3327[0...n] Turbomáquina Velocidad Punto 4 / Turbomáq n4**

**Nivel de acceso:** 2

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** DDS, p0180

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0.00

100.00

75.00

**Descripción:** Para la indicación de ahorro de energía de una turbomáquina se necesita la típica característica de flujo  $P = f(n)$  con 5 nodos de interpolación.

Este parámetro indica la velocidad (n) del punto 4 en [%].

**Dependencia:** Ver también: r0041, p3320, p3321, p3322, p3323, p3324, p3325, p3326, p3328, p3329

**Nota**

El valor de referencia para la potencia y la velocidad es la potencia nominal/velocidad nominal.  
La energía ahorrada se indica en r0041.

**p3328[0...n] Turbomáquina Potencia Punto 5 / Turbomáq P5**

**Nivel de acceso:** 2

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** FloatingPoint32

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** DDS, p0180

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0.00

100.00

100.00

**Descripción:** Para la indicación de ahorro de energía de una turbomáquina se necesita la típica característica de flujo  $P = f(n)$  con 5 nodos de interpolación.

Este parámetro indica la potencia (P) del punto 5 en [%].

**Dependencia:** Ver también: r0041, p3320, p3321, p3322, p3323, p3324, p3325, p3326, p3327, p3329

**Nota**

El valor de referencia para la potencia y la velocidad es la potencia nominal/velocidad nominal.  
La energía ahorrada se indica en r0041.

9.2 Lista de parámetros

<b>p3329[0...n]</b>	<b>Turbomáquina Velocidad Punto 5 / Turbomáq n5</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00	<b>Máx:</b> 100.00	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100.00
<b>Descripción:</b>	Para la indicación de ahorro de energía de una turbomáquina se necesita la típica característica de flujo $P = f(n)$ con 5 nodos de interpolación.		
	Este parámetro indica la velocidad (n) del punto 5 en [%].		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0041, p3320, p3321, p3322, p3323, p3324, p3325, p3326, p3327, p3328		
	<b>Nota</b>		
	El valor de referencia para la potencia y la velocidad es la potencia nominal/velocidad nominal.		
	La energía ahorrada se indica en r0041.		

<b>p3330[0...n]</b>	<b>BI: Control por 2/3 hilos Orden 1 / 2/3 hilos Ord 1</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2272, 2273
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la orden 1 en el control por dos hilos/control por tres hilos.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0015, p3331, p3332, r3333, p3334		
	<b>Nota</b>		
	El funcionamiento de esta entrada de binector depende del control por hilos que se haya ajustado en p0015.		

<b>p3331[0...n]</b>	<b>BI: Control por 2/3 hilos Orden 2 / 2/3 hilos Ord 2</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2272, 2273
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la orden 2 en el control por dos hilos/control por tres hilos.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0015, p3330, p3332, r3333, p3334		
	<b>Nota</b>		
	El funcionamiento de esta entrada de binector depende del control por hilos que se haya ajustado en p0015.		

<b>p3332[0...n]</b>	<b>BI: Control por 2/3 hilos Orden 3 / 2/3 hilos Ord 3</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2273
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la orden 3 en el control por dos hilos/control por tres hilos.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0015, p3330, p3331, r3333, p3334		

**Nota**

El funcionamiento de esta entrada de binector depende del control por hilos que se haya ajustado en p0015.

<b>r3333.0...3</b>	<b>CO/BO: Control por 2/3 hilos Palabra de mando / 2/3 hilos STW</b>			
<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32		
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2272, 2273		
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -		
<b>Descripción:</b>	Visualiza la palabra de mando en el control por dos hilos/control por tres hilos. Las señales de mando dependen del control por hilos que se haya ajustado en p0015 y de los estados de señal de las entradas digitales.			
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>
	00	CON	Sí	No
	01	Invertir	Sí	No
	02	CON/Invertir	Sí	No
	03	Invertir	Sí	No
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0015, p3330, p3331, p3332, p3334			

<b>p3334</b>	<b>Control por 2/3 hilos Selección / 2/3 hilos Seleccion</b>			
<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16		
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2272, 2273		
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 4	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0		
<b>Descripción:</b>	Ajusta el control por dos hilos/control por tres hilos.			
<b>Valor:</b>	0: Sin control por hilos			
	1: Control por dos hilos Giro horario/giro antihorario 1			
	2: Control por dos hilos Giro horario/giro antihorario 2			
	3: Control por tres hilos Habilitación Giro horario/antihorario			
	4: Control por tres hilos Habilitación CON/Invertir			
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0015, p3330, p3331, p3332, r3333			

**Nota**

El valor depende del control por hilos ajustado en p0015.

<b>p3340[0...n]</b>	<b>BI: Fin carrera Inicio / Fin carr Inicio</b>			
<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary		
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170		
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -		
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0		
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el tipo de movimiento en función del signo de la consigna.			
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p3342, p3343, r3344			
	Ver también: A07352			

9.2 Lista de parámetros

<b>p3342[0...n]</b>	<b>BI: Final de carrera Más / Fin carr Más</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el final de carrera Más. BI: p3342 = Señal 1: El final de carrera está inactivo. BI: p3342 = Señal 0: El final de carrera está activo.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p3340, p3343, r3344		
	<b>Nota</b> Con p1113 = 0, el accionamiento se desplaza con consigna de velocidad positiva en la dirección del final de carrera Más; o bien, con p1113 = 1, con una consigna de velocidad negativa.		

<b>p3343[0...n]</b>	<b>BI: Final de carrera Menos / Fin carr Menos</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el final de carrera Menos. BI: p3343 = Señal 1: El final de carrera está inactivo. BI: p3343 = Señal 0: El final de carrera está activo.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p3340, p3342, r3344		
	<b>Nota</b> Con p1113 = 0, el accionamiento se desplaza con consigna de velocidad negativa en la dirección del final de carrera Menos; o bien, con p1113 = 1, con una consigna de velocidad positiva.		

<b>r3344.0...5</b>	<b>CO/BO: Final de carrera Palabra de estado / Fin carr ZSW</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16		
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -		
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por BICO, la palabra de estado del final de carrera.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Final de carrera CON/DES1	Sí	No	-
	01	Final de carrera DES3	No	Sí	-
	02	Final de carrera Eje parado (parada)	Sí	No	-
	04	Final de carrera Más alcanzado	Sí	No	-
	05	Final de carrera Menos alcanzado	Sí	No	-
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p3340, p3342, p3343				

**Nota**

Rel. a bit 00 = 1:

El final de carrera habilita el movimiento.

Este bit se puede utilizar, por ejemplo, para la interconexión con entrada de binector p0840 (CON/DES1).

Rel. a bit 01 = 0:

El accionamiento no se puede mover con la función de final de carrera (p. ej., debido al bloqueo de conexión).

Este bit se puede utilizar, por ejemplo, para la interconexión con entrada de binector p0848 (DES3).

Rel. a bit 02 = 1:

El eje se encuentra en reposo.

Rel. a bit 04 = 1:

Se ha alcanzado el final de carrera Más.

Rel. a bit 05 = 1:

Se ha alcanzado el final de carrera Menos.

<b>p3380</b>	<b>Formación Activación/duración / Form act/durac</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.0 [h]	<b>Máx:</b> 10.0 [h]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.0 [h]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la activación de la función "Formación de los condensadores del circuito intermedio". Con este valor se determina simultáneamente la duración de la formación. Con p3380 = 0 la función está desactivada.		
<b>Sugerencia:</b>	Duración de la formación recomendada según el tiempo de almacenamiento: 1 - 2 años: p3380 = 1 hora 2 - 3 años: p3380 = 2 horas >3 años: p3380 = 8 horas		
<b>Dependencia:</b>	La función "Formación de los condensadores del circuito intermedio" solo puede ejecutarse en puesta en marcha de la etapa de potencia (p0010 = 2). La función se desconecta automáticamente (p3380 = 0) cuando se abandona la puesta en marcha (p0010 = 0). Procedimiento para la formación: 1. Conectar la puesta en marcha de la etapa de potencia (p0010 = 2). 2. Activar la formación (p3380 > 0, ver valores recomendados). 3. Conectar la unidad de accionamiento (p0840 = Señal 0/1). 4. Esperar el tiempo de la duración de la formación (r3381 = 0). 5. Abandonar la puesta en marcha de la etapa de potencia (p0010 = 0). Ver también: r3381, r3382 Ver también: F07390, A07391		

**ATENCIÓN**

Si las unidades de accionamiento no se ponen en marcha durante un periodo superior a 2 años desde su fabricación, antes de su uso deben formarse de nuevo los condensadores del circuito intermedio. Si se omite esta operación, los equipos pueden sufrir daños en el funcionamiento.

**Nota**

La función "Formación de los condensadores del circuito intermedio" solo puede activarse online en la unidad de accionamiento.

En caso de desconexión durante una formación en marcha, se pierde el tiempo residual (r3381) y debe realizarse una nueva formación completa. Si se modifica la duración de la formación, se inicia de nuevo la formación.

9.2 Lista de parámetros

<b>r3381</b>	<b>Formación Tiempo residual / Form T_resid</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> - [h]	<b>Máx:</b> - [h]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [h]
<b>Descripción:</b>	Visualiza el tiempo restante tras la activación de la función "Formación de los condensadores del circuito intermedio".		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p3380, r3382		

<b>r3382</b>	<b>Formación Palabra de estado / Form ZSW</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16		
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -		
<b>Descripción:</b>	Visualiza la palabra de estado de la función "Formación de los condensadores del circuito intermedio".				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Formación activada	Sí	No	-
	01	Formación activa	Sí	No	-
	02	Formación terminada	Sí	No	-
	03	Formación defectuosa	Sí	No	-
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p3380, r3381 Ver también: F07390, A07391				

**Nota**

Rel. a bit 00 = 1:  
El parámetro de activación/duración está ajustado (p3380 > 0), pero no se ha iniciado la formación (p0840 = Señal 0).

Rel. a bit 01 = 1:  
El parámetro de activación/duración está ajustado (p3380 > 0) y se ha iniciado la formación (p0840 = Señal 0/1).  
Este estado se indica con la alarma A07391.  
El proceso se puede interrumpir con la entrada de binector p0840, p0844, p0848 (r3382.1 = 0) y volver a conectarse con p0840.

Rel. a bit 03 = 1:  
La formación no se ha podido ejecutar correctamente dentro de la duración ajustada.  
Este estado se indica con el fallo F07390.

<b>p3855[0...n]</b>	<b>Regulador de magnitud continua Configuración / Reg_mag_cont conf</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32		
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6797, 6844, 6855		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0111 bin		
<b>Descripción:</b>	Ajusta la configuración para el regulador de magnitud continua en el rango de rebase. No hay regulación de magnitud continua en las etapas de potencia que también se pueden utilizar de forma monofásica en la red (r0204.15 = 1).				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Regulador de magnitud continua Con	Sí	No	-
	01	Ancho de banda incrementado	Sí	No	-
	02	7.º armónico reducido	Sí	No	-
	03	Filtro activo	Sí	No	-

**Dependencia:** El modo de modulador p1802 debe habilitar el servicio en el margen de rebase. Además, el límite de rebase p1803 debe ser superior al 103%.  
Ajustar el modo de modulador p1802 = 10 si se desconecta la regulación de magnitud continua y si debe evitarse un rebase.

**ATENCIÓN**

Antes de conectar la regulación de magnitud continua en el margen de rebase, debe realizarse una identificación del motor.

<b>p3856[0...n]</b>	<b>Intensidad de freno combinado / I_freno_comb</b>		
G120X_DP (Freno combinado), G120X_PN (Freno combinado), G120X_USS (Freno combinado)	<b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> T, U <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> 0.00 [%]	<b>Calculado:</b> - <b>Normalización:</b> PERCENT <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> 250.00 [%]	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180 <b>Esquema de funciones:</b> - <b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [%]

**Descripción:** Mediante la intensidad de freno combinado se establece la corriente continua que se genera adicionalmente al parar el motor en modo de control por U/f para aumentar la eficacia de frenado.  
El frenado combinado es una superposición de la función de freno CC con el frenado regenerativo (por recuperación en la rampa) tras DES1 o DES3. De esta forma se puede conseguir un frenado con frecuencia de motor regulada y una entrada de energía mínima en el motor.

Mediante la optimización del tiempo de deceleración y del frenado combinado se consigue un frenado eficaz sin utilizar componentes de hardware adicionales.

**Dependencia:** La intensidad de freno combinado se activa sólo cuando la tensión del circuito intermedio sobrepasa el umbral en r1282.

El frenado combinado no funciona en los siguientes casos:

- Frenado por corriente continua activado (p1230, r1239).
- Motor todavía sin magnetizar (p. ej., en el rearranque al vuelo).
- Regulación vectorial parametrizada (p1300 >= 20).
- Motor síncrono utilizado (p0300 = 2xx).

**ATENCIÓN**

Un aumento de la intensidad de frenado mejora en general la eficacia de frenado al parar el motor. Sin embargo, si se ajusta un valor demasiado alto, puede producirse una desconexión por sobreintensidad o defecto a tierra.

Recomendación:  $p3856 < 100\% \times (r0209 - r0331)/p0305/2$

Mediante el frenado combinado se genera en el motor una intensidad con ondulación de rotación frecuente. Cuanto más alta sea la intensidad de freno ajustada, mayores serán también las ondulaciones resultantes, sobre todo si está activa también la regulación Vdc\_máx (véase p1280).

**Nota**

El valor de parámetro se introduce en relación con la intensidad asignada del motor (p0305).

Con p3856 = 0% se desactiva el frenado combinado.

<b>p3857[0...n]</b>	<b>Regulador de magnitud continua Ganancia P / Reg_DC Kp</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3 <b>Modificable:</b> T, U <b>Grupo de unidades:</b> - <b>Mín:</b> 0.000	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON <b>Normalización:</b> - <b>Selección de unidad:</b> - <b>Máx:</b> 100000.000	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32 <b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180 <b>Esquema de funciones:</b> 6797 <b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000

**Descripción:** Ajusta la ganancia proporcional del regulador de magnitud continua para el margen de rebase.

9.2 Lista de parámetros

<b>p3858[0...n]</b>	<b>Regulador de magnitud continua Tiempo de acción integral / Reg_DC Tn</b>		
<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_CON	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32	
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180	
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6797	
<b>Mín:</b> 0.00 [ms]	<b>Máx:</b> 1000.00 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 2.00 [ms]	
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de acción integral del regulador de magnitud continua.		

<b>r3859.0...1</b>	<b>CO/BO: Frenado combinado/Regulación magnitud continua Palabra de estado / Fr_comb/ Reg_DC ZSW</b>				
<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32			
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -			
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 6797			
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -			
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la palabra de estado del frenado combinado y la regulación de magnitud continua.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Frenado combinado activo	Sí	No	-
	01	Regulación de magnitud continua en margen de rebase activa	Sí	No	-
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p3856				

<b>p3880</b>	<b>BI: ESM Activación Fuente de señal / ESM Act F_s</b>		
<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary	
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7033	
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0	
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para activar el modo de emergencia (ESM) a través de entrada digital. Con ayuda de esta función, el motor puede utilizarse todo el tiempo necesario (p. ej., para aspirar humos). BI: p3880 = Señal 1: El modo de emergencia está activado. BI: p3880 = Señal 0: El modo de emergencia está desactivado.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p3881, p3882, p3883, p3884, r3887, p3888, r3889		


<b>⚠ ADVERTENCIA</b>
Al activar el modo de emergencia (BI: p3880 = Señal 1), el motor gira de inmediato de acuerdo con la fuente de consigna configurada. Mientras está activado el modo de emergencia, no se puede parar el motor con órdenes DES.

**Nota**  
 ESM: Essential Service Mode (modo de emergencia)  
 Fuentes de señal permitidas:  
 - BO: r0722.x (high active)  
 - BO: r0723.x (low active), x = 0 ... 5, 11, 12



<b>p3881</b>	<b>ESM Fuente consign / ESM Fuente_cons</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7033
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 7	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de consigna para el modo de emergencia (ESM).		
<b>Valor:</b>	0: Última consigna conocida (r1078 filtrado) 1: Consigna de velocidad prefijada 15 (p1015) 2: Control Unit Entrada analógica 0 (AI 0, r0755[0]) 3: Bus de campo 4: Regulador tecnológico 6: Habilitación de la reacción DES1 7: Habilitación de la reacción DES2		
<b>⚠ ADVERTENCIA</b>			
Relativo a p3881 = 4: Si el regulador tecnológico se ajusta como fuente de señal, éste también debe configurarse previamente. Se debe ajustar p2251 = 0.			
<b>Nota</b>			
ESM: Essential Service Mode (modo de emergencia)			
Cuando el modo de emergencia está activado, se visualiza la consigna de velocidad efectiva en r1114.			
Relativo a p3881 = 0:			
La última consigna conocida solo puede transmitirse de forma segura si antes de la activación del modo de emergencia ha estado presente de manera continua durante al menos 30 s. Si esta condición no se cumple, se utiliza la consigna de velocidad prefijada 15 (p1015).			
Relativo a p3881 = 6:			
n_real = 0: Supresión de impulsos y bloqueo de conexión.			
n_real > 0: Frenado en la rampa de deceleración (p1121), supresión de impulsos y bloqueo de conexión.			
Relativo a p3881 = 7:			
n_real = 0: Supresión de impulsos y bloqueo de conexión.			
n_real > 0: Supresión inmediata de impulsos y bloqueo de conexión.			
<b>p3882</b>	<b>ESM Fuente de consignas alternativa / ESM F_cons altern</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7033
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 2	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de consigna alternativa para el modo de emergencia (ESM). Esta fuente de consigna se utiliza si se pierde la fuente de consigna ajustada en p3881.		
<b>Valor:</b>	0: Última consigna conocida (r1078 filtrado) 1: Consigna de velocidad prefijada 15 (p1015) 2: Velocidad máxima (p1082)		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p3881		
<b>Nota</b>			
ESM: Essential Service Mode (modo de emergencia)			
La fuente de consigna alternativa solo actúa con p3881 = 2, 3, 4.			

9.2 Lista de parámetros

<b>p3883</b>	<b>BI: ESM Sentido de giro Fuente de señal / ESM Sent gir F_s</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7033
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el sentido de giro durante el modo de emergencia (ESM). p3883 = Señal 1: Inversión del sentido de giro de la consigna parametrizada para el modo de emergencia. p3883 = Señal 0: Se conserva el sentido de giro de la consigna parametrizada para el modo de emergencia.		
 <b>ADVERTENCIA</b>			
La inversión del sentido de giro no se tiene en cuenta si está ajustado p3881 = 4 (regulador tecnológico) y el regulador tecnológico también está activo como fuente de consigna.			
<b>Nota</b>			
ESM: Essential Service Mode (modo de emergencia)			

<b>p3884</b>	<b>CI: ESM Consigna Regulador tecnológico / ESM Cons Reg_tec</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7033
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la consigna con p3881 = 4 (regulador tecnológico) en el modo de emergencia (ESM).		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p3881		
<b>Nota</b>			
ESM: Essential Service Mode (modo de emergencia)			
Relativo a p3884 = 0:			
El regulador tecnológico utiliza la consigna de p2253.			

<b>r3887[0...1]</b>	<b>ESM Número de activaciones/fallos / ESM Núm act/ fall</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7033
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza el número de activaciones y fallos aparecidos del modo de emergencia (ESM).		
<b>Índice:</b>	[0] = Activaciones del modo de emergencia		
	[1] = Fallos durante el modo de emergencia		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p3888		
<b>Nota</b>			
ESM: Essential Service Mode (modo de emergencia)			

<b>p3888</b>	<b>ESM Resetear número de activaciones/fallos / ESM R n act/ fall</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7033
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta el reseteo de los contadores del número de activaciones y fallos del modo de emergencia (ESM). 1: Reseteo de contadores activo (r3887[0, 1]) 0: Inactivo		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r3887		
	<b>Nota</b> ESM: Essential Service Mode (modo de emergencia) Tras resetear los contadores, el parámetro vuelve a ajustarse a cero automáticamente.		

<b>r3889.0...10</b>	<b>CO/BO: ESM Palabra estado / ESM ZSW</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32		
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7033		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -		
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por BICO, la palabra de estado del modo de emergencia (ESM).				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Modo de emergencia (ESM) activado	Sí	No	-
	01	Sentido de giro invertido	Sí	No	-
	02	Señal de consigna perdida	Sí	No	-
	03	Regulador tecnológico Valor real perdido (p2264)	Sí	No	-
	04	Bypass activo	Sí	No	-
	05	Consigna Regulador tecnológico parametrizado (p3884)	Sí	No	-
	06	Regulador tecnológico activo durante modo de emergencia	Sí	No	-
	09	Reacción DES1/DES2 activada	Sí	No	-
	10	Rearranque automático interrumpido (F07320)	Sí	No	-
	<b>Nota</b> ESM: Essential Service Mode (modo de emergencia)				

<b>p3900</b>	<b>Finalización puesta en marcha rápida / Fin PeM rápida</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> C2(1)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 3	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Finalización de la puesta en marcha rápida (p0010 = 1) con cálculo automático de todos los parámetros de todos los juegos de datos de accionamiento existentes que dependen de los valores entrados durante dicha operación. p3900 = 1 conduce primeramente a un reset (ajuste de fábrica como p0970 = 1) de todos los parámetros del objeto de accionamiento, pero sin sobrescribir los valores entrados en la puesta en marcha rápida. Seguidamente se restablecen las interconexiones de la selección de telegramas PROFIBUS PZD (p0922) y las interconexiones vía p15 y p1500, y se calculan todos los parámetros de motor, control y regulación dependientes (de acuerdo a p0340 = 1). p3900 = 2 incluye el restablecimiento de las interconexiones de la selección de telegramas PROFIBUS PZD (p0922) y las interconexiones vía p15 y p1500, así como los cálculos de acuerdo a p0340 = 1. p3900 = 3 incluye sólo el cálculo de los parámetros de motor, control y regulación de acuerdo a p0340 = 1.		

9.2 Lista de parámetros

- Valor:**
- 0: Ninguna parametrización rápida
  - 1: Parametrización rápida tras reset de parámetros
  - 2: Parametrización rápida (sólo) para parámetros BICO y del motor
  - 3: Parametrización rápida (sólo) para parámetros del motor

**ATENCIÓN**  
 Tras cambiar el valor está bloqueada la modificación de parámetros y se muestra el estado en r3996. Vuelve a ser posible modificar en r3996 = 0.

**Nota**  
 Al finalizar los cálculos, p3900 y p0010 se resetean automáticamente al valor cero.  
 Al calcular los parámetros del motor, mando y regulación (como p0340 = 1) no se sobrescriben parámetros de un motor de lista Siemens seleccionado.  
 Si no está ajustado ningún motor de lista (p0300), los siguientes parámetros se resetean con p3900 > 0 para crear las mismas condiciones de la primera puesta en marcha:  
 Motor asíncrono: p0320, p0352, p0362 ... p0369, p0604, p0605, p0626 ... p0628  
 Motor síncrono: p0326, p0327, p0352, p0604, p0605

**r3925[0...n]**

**Identificaciones indicador de finalización / Ident ident\_final**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Representación de los pasos de puesta en marcha ejecutados.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Parámetros de motor/regulación calculados (p0340 = 1, p3900 > 0)	Sí	No	-
	02	Identific. datos del motor con éste parado realizada (p1910 = 1)	Sí	No	-
	03	Medida en giro realizada (p1960 = 1, 2)	Sí	No	-
	08	Realizada copia seguridad autom. de datos motor identificados	Sí	No	-
	11	Parametrización automática como Standard Drive Control	Sí	No	-
	12	Parametrización automática como Dynamic Drive Control	Sí	No	-
	14	Motor Primera puesta en marcha	Sí	No	-
	15	Parámetro de esquema equivalente modificado	Sí	No	-
	18	Identificación circuito realizada	Sí	No	-

**Nota**  
 Los bits individuales se activan solamente si la acción correspondiente se ha iniciado y concluido satisfactoriamente. Si se cambian los parámetros de la placa de características, se resetea el indicador de finalización.

**r3926[0...n]**

**Generación de tensión alternante Amplitud de tensión base / Gen\_U alt Base**

<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> - [V]	<b>Máx:</b> - [V]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [V]

**Descripción:** Visualiza la amplitud base de la tensión alternante que se usa para identificar los datos del motor.  
 0:  
 Sin tensiones alternantes. La función está desactivada.  
 <0:  
 Determinación automática de la tensión base y el barrido/autoajuste basado en el convertidor y el motor conectado.  
 De lo contrario:  
 Tensión base de la generación de tensión alternante en voltios (barrido activo).

---

**r3927[0...n]** **Identificación de datos de motor Palabra de mando / IDMot STW**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
-	-	-

**Descripción:** Partes concluidas correctamente de la última identificación de datos de motor realizada.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Estimación de inductancia del estátor, no se mide	Sí	No	-
	02	Estimación constante tiempo del rotor, no se mide	Sí	No	-
	03	Estimación de la inductancia dispersa, no se mide	Sí	No	-
	05	Determinación Tr y Lsig Evaluac. en dominio tiempo	Sí	No	-
	06	Activar la amortiguación de oscilaciones	Sí	No	-
	07	Desactivar la detección de oscilaciones	Sí	No	-
	11	Desactivar medida impulsos Lq Ld	Sí	No	-
	12	Medida Desactivar resistencia rotor Rr	Sí	No	-
	14	Medida Desactivar tiempo de enclavamiento de las válvulas	Sí	No	-
	15	Determinar sólo resist. estat., error tensión válvula, T muerto	Sí	No	-
	16	Identificación del motor breve (calidad reducida)	Sí	No	-
	17	Medición sin cálculo de parámetros de regulación	Sí	No	-
	18	Tras IDMot Transición directa a servicio	Sí	No	-
	19	Tras IDMot Guardar resultados automáticamente	Sí	No	-
	20	Estimar la resistencia del cable	Sí	No	-
	21	Calibrar la medida de tensión de salida	Sí	No	-
	22	Identificar solo circuito	Sí	No	-
	23	Desactivar identificación circuito	Sí	No	-
	24	Identificación circuito con 0 y 90 grados	Sí	No	-
	26	Medición con cable largo	Sí	No	-

**Dependencia:** Ver también: r3925

---

**Nota**

El parámetro es una copia de p1909.

---



---

**r3928[0...n]** **Medida en giro Configuración / Med en giro Config**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
-	-	-

**Descripción:** Partes concluidas correctamente de la última medida en giro realizada.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	01	Identificación de la característica de saturación	Sí	No	-

Parámetros

9.2 Lista de parámetros

02	Identificación de momento de inercia	Sí	No	-
03	Recalcular el regulador de velocidad	Sí	No	-
04	Optimiz. de regulador de velocidad (prueba de oscilaciones)	Sí	No	-
05	Inductancia dispers. q Ident. (para adaptación reg. intensidad)	Sí	No	-
11	No modificar los parámetros del regulador durante la medición	Sí	No	-
12	Medición reducida	Sí	No	-
13	Tras la medición, transición directa a servicio	Sí	No	-
14	Calcular Velocidad de giro real Tiempo de filtro	Sí	No	-

**Dependencia:** Ver también: r3925

**Nota**

El parámetro es una copia de p1959.

**r3929[0...n] Identificación de datos de motor Generación de tensión modulada / IDMot Gen\_U mod**

<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Configura la generación de tensión en las diversas fases de la rutina de identificación del motor durante la última IDMot exitosa.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Generación tensión barrido para det. corrección tiempo muerto	Sí	No	-
	01	Generación tensión barrido para det. resistencia estatórica	Sí	No	-
	02	Generación tensión barrido para det. constante tiempo de rotor	Sí	No	-
	03	Generación tensión barrido para det. inductancia dispersa	Sí	No	-
	04	Generación tensión barrido para det. inductancia dispersa din.	Sí	No	-
	05	Generación tensión barrido para det. inductancia magnetizante	Sí	No	-
	08	Generación tensión alternante para det. corrección tiempo muerto	Sí	No	-
	09	Generación tensión alternante para det. resistencia estatórica	Sí	No	-
	10	Generación tensión alternante para det. constante tiempo rotor	Sí	No	-
	11	Generación tensión alternante para det. inductancia dispersión	Sí	No	-
	12	Generación tens. alternante para det. induct. dispers. dinámica	Sí	No	-
	13	Generación tensión alternante para det. inductancia magnetizante	Sí	No	-

<b>r3930[0...4]</b>	<b>Etapas de potencia EEPROM Datos característicos / EP DatCaract</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	-
<b>Descripción:</b>	Visualiza los datos característicos (número A5E y versiones) de la etapa de potencia. [0]: Número A5E xxxx (A5Exxxxxxxx) [1]: Número A5E yyyy (A5Exxxxxxxx) [2]: Versión de archivo (logística) [3]: Versión de archivo (datos fijos) [4]: Versión de archivo (datos calib)		

<b>p3931</b>	<b>Opciones para armarios eléctricos / Opc arm_el</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32		
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -		
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>		
	-	-	0000 0000 0000 0000 bin		
<b>Descripción:</b>	Ajusta las opciones para el Power Module 330 (PM330).				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Filtro de red	Sí	No	-
	01	Line Harmonics Filter	Sí	No	-
	02	Filtro du/dt compacto Voltage Peak Limiter	Sí	No	-
	03	Bobina de motor	Sí	No	-
	04	Filtro du/dt plus Voltage Peak Limiter	Sí	No	-
	05	Sin bobina de red	Sí	No	-
	07	Pulsador par emerg	Sí	No	-
	08	Categoría parada de emergencia 0	Sí	No	-
	09	Categoría parada de emergencia 1	Sí	No	-
	10	Categoría parada de emergencia 1 24 V	Sí	No	-
	11	Braking Module (25 kW)	Sí	No	-
	12	Braking Module (50 kW)	Sí	No	-

<b>p3950</b>	<b>Parámetros de servicio técnico / Parm. servicio</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> C1, T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	-
<b>Descripción:</b>	Sólo para el personal de servicio técnico.		

<b>r3974</b>	<b>Unidad de accionamiento Palabra de estado / Ud_accto ZSW</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	-
<b>Descripción:</b>	Visualiza la palabra de estado para la unidad de accionamiento.		

9.2 Lista de parámetros

Campo de bits:	Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
	00	Reset de software activo	Sí	No	-
	01	Bloqueada escritura de parámetros porque su backup está activo	Sí	No	-
	02	Bloqueada escritura parámetros porque hay macro ejecutándose	Sí	No	-

<b>r3978</b>	<b>BICO Contador equipo / BICO Cont. equipo</b>		
	Nivel de acceso: 4	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32
	Modificable: -	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: -
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: -

**Descripción:** Visualiza la lectura del contador de interconexiones BICO modificadas de este equipo- El contador se incrementa en uno con cada interconexión BICO modificada.

<b>p3981</b>	<b>Confirmar fallos objeto de accionamiento / Fallos conf DO</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned8
	Modificable: T, U	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 8060
	Mín: 0	Máx: 1	Ajuste de fábrica: 0

**Descripción:** Ajuste para confirmar todos los fallos presentes de un objeto de accionamiento.


**ATENCIÓN**  
Los avisos Safety no pueden confirmarse mediante estos parámetros.

**Nota**  
Para la confirmación debe modificarse el parámetro de 0 a 1.  
Tras la confirmación vuelve a ponerse automáticamente a 0 el parámetro.

<b>p3985</b>	<b>Punto de mando Modo Selección / ManPC Sel. Modo</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Integer16
	Modificable: T, U	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: -
	Mín: 0	Máx: 1	Ajuste de fábrica: 0

**Descripción:** Ajusta el modo para cambiar el punto o prioridad de mando/modo LOCAL.

**Valor:**  
0: Cambiar punto de mando con STW1.0 = 0  
1: Cambiar punto de mando en funcionamiento

 **PELIGRO**  
Si se cambia durante el funcionamiento la prioridad o punto de mando, el accionamiento puede mostrar un comportamiento indeseado, p. ej. aceleración a otra consigna.

<b>r3986</b>	<b>Parámetros Número / Parámetros cant</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned16
	Modificable: -	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: -
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: -



**Descripción:** Visualiza la cantidad de parámetros para esta unidad de accionamiento.  
La cantidad se compone de los parámetros específicos del equipo y los específicos del accionamiento.

**Dependencia:** Ver también: r0980, r0981, r0989

<b>r3988[0...1]</b>	<b>Estado arranque / Est. arranque</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 800	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Índice 0: Visualiza el estado de arranque. Índice 1: Visualiza el estado de arranque parcial.		
<b>Valor:</b>	0: no activo 1: Error fatal 10: Fallo 20: Resetear todos los parámetros 30: Objeto de accionamiento modificado 40: Descarga mediante software de puesta en marcha 50: Descarga de parámetros mediante software de puesta en marcha 90: Resetear la Control Unit 100: Start Inicialización 101: Sólo para fines internos en Siemens. 110: Instanciar Control Unit Base 111: Sólo para fines internos en Siemens. 112: Sólo para fines internos en Siemens. 113: Sólo para fines internos en Siemens. 114: Sólo para fines internos en Siemens. 115: Descarga de parámetros mediante software de puesta en marcha 117: Sólo para fines internos en Siemens. 150: Esperar hasta Power Module determinado 160: Evaluar el Power Module 170: Instanciar reset de la Control Unit 180: Sólo para fines internos en Siemens. 200: Primera puesta en marcha 210: Generar paquetes de accionamiento 250: Esperar a confirmación de fallo 325: Esperar entrada del tipo de accionamiento 350: Determinar tipo de accionamiento 360: Sólo para fines internos en Siemens. 370: Esperar hasta que p0010 = 0 380: Sólo para fines internos en Siemens. 550: Llamada funciones de conversión para parámetros 625: Esperar arranque acíclico 650: Inicio régimen cíclico 660: Accionamiento Evaluar estado de PeM 670: Sólo para fines internos en Siemens. 680: Sólo para fines internos en Siemens.		

Parámetros

9.2 Lista de parámetros

- 690: Esperar arranque acíclico
- 700: Guardar parámetros
- 725: Esperar a cíclico
- 740: Comprobación de operatividad
- 745: Inicio de los cálculos cíclicos
- 750: Habilitar interrupciones
- 800: Inicialización acabada

**Índice:** [0] = Sistema  
[1] = Arranque parcial

**r3996[0...1]      Escritura parámetros Bloqueo Estado / Esc\_par Bloq Estad**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Visualiza si está bloqueada la escritura en parámetros.  
r3996[0] = 0:  
La escritura de parámetros no está bloqueada.  
0 < r3996[0] < 100:  
La escritura de parámetros está bloqueada. El valor muestra el avance de los cálculos.

**Índice:** [0] = Avance de los cálculos  
[1] = Causa

**Nota**  
Rel. a índice 1:  
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**r4022.0...3      CO/BO: PM330 Entradas digitales Estado / PM330 DI Estado**

G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Visualiza el estado de las entradas digitales de la etapa de potencia PM330.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	DI 0 (X9.3, alarma externa)	Alto	Low	-
	01	DI 1 (X9.4, fallo externo)	Alto	Low	-
	02	DI 2 (X9.5, cat. parada emergencia 0)	Alto	Low	-
	03	DI 3 (X9.6, cat. parada emergencia 1)	Alto	Low	-

**Dependencia:** Ver también: r4023

**Nota**  
DI: Digital Input (Entrada digital)

**r4023.0...3      CO/BO: PM330 Entradas digitales Estado invertido / PM330 DI Estad inv**

G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Visualiza el estado invertido de las entradas digitales del Power Module 330 (PM330).

Campo de bits:	Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
	00	DI 0 (X9.3, alarma externa)	Alto	Low	-
	01	DI 1 (X9.4, fallo externo)	Alto	Low	-
	02	DI 2 (X9.5, cat. parada emergencia 0)	Alto	Low	-
	03	DI 3 (X9.6, cat. parada emergencia 1)	Alto	Low	-

**Dependencia:** Ver también: r4022

**Nota**

DI: Digital Input (Entrada digital)

**r4047****PM330 Salidas digitales Estado / PM330 DO Estado**

G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	-

**Descripción:** Visualiza el estado de las salidas digitales del Power Module 330 (PM330).

Campo de bits:	Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
	00	DO 0 (X9.8: Señal de habilitación Uci cargada)	Alto	Low	-
	01	DO 1 (X9.11/X9.12: Mando contactor principal)	Alto	Low	-

**Nota**

DO: Digital Output (Salida digital)

**p4095****PM330 Entradas digitales Modo de simulación / PM330 DI Mod\_simul**

G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	0000 bin

**Descripción:** Ajusta el modo de simulación para las entradas digitales de la etapa de potencia PM330.

Campo de bits:	Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
	00	DI 0 (X9.3, alarma externa)	Simulación	Evaluación bornes	-
	01	DI 1 (X9.4, fallo externo)	Simulación	Evaluación bornes	-
	02	DI 2 (X9.5, cat. parada emergencia 0)	Simulación	Evaluación bornes	-
	03	DI 3 (X9.6, cat. parada emergencia 1)	Simulación	Evaluación bornes	-

**Dependencia:** La consigna para las señales de entrada se especifica vía p4096.

Ver también: p4096

**Nota**

Este parámetro no se guarda al salvar los datos (p0971, p0977).

DI: Digital Input (Entrada digital)

**p4096****PM330 Entradas digitales Modo de simulación Consigna / PM330 DI Cons Sim**

G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2275
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	0000 bin

**Descripción:** Ajusta la consigna para las señales de entrada en el modo de simulación de las entradas digitales de la etapa de potencia PM330.

Parámetros

9.2 Lista de parámetros

Campo de bits:	Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
	00	DI 0 (X9.3, alarma externa)	Alto	Low	-
	01	DI 1 (X9.4, fallo externo)	Alto	Low	-
	02	DI 2 (X9.5, cat. parada emergencia 0)	Alto	Low	-
	03	DI 3 (X9.6, cat. parada emergencia 1)	Alto	Low	-

**Dependencia:** La simulación de una entrada digital se selecciona con p4095.  
Ver también: p4095

**Nota**

Este parámetro no se guarda al salvar los datos (p0971, p0977).  
DI: Digital Input (Entrada digital)

<b>p5350[0...n]</b>	<b>Mod_temp_mot 1/3 Parada Factor de aumento / Parada fact_aum</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8017
	<b>Mín:</b> 1.0000	<b>Máx:</b> 2.0000	<b>Ajuste de fábrica:</b> 2.0000

**Descripción:** Ajusta el factor de aumento de las pérdidas de cobre en parada con el modelo de temperatura del motor 1 y 3. El factor introducido actúa con velocidad  $n = 0$  [1/min]. Entre las velocidades  $n = 0 \dots 1$  [1/min], este factor se reduce linealmente hasta 1. Para el cálculo del factor de aumento se necesitan los siguientes valores:  
- Intensidad a rotor parado ( $I_0$ , p0318, valor de catálogo)  
- Intensidad térmica a rotor parado ( $I_{\text{térm}0}$ , valor de catálogo)  
El factor de aumento se calcula como sigue:  
-  $p5350 = (I_0 / I_{\text{térm}0})^2$

**Dependencia:** Ver también: p0318, p0612, p5390, p5391  
Ver también: F07011, A07012, F07013, A07014

**ATENCIÓN**

Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.

**Nota**

Modelo de temperatura 1 (I2t):  
Con versiones de firmware < 4.7 SP6 o p0612.8 = 0 se aplica:  
- El parámetro p5350 no actúa. Internamente se asume un factor de aumento fijo de 1,333.  
A partir de la versión de firmware 4.7 SP6 y p0612.8 = 1 se aplica:  
- El parámetro p5350 actúa del modo descrito anteriormente.

<b>r5389.0...8</b>	<b>CO/BO: Palabra estado temp_mot fallos/alarmas / ZSW temp_mot F/A</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 8016
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Visualiza, y saca por BICO, los fallos y alarmas de la vigilancia de temperatura del motor.

Campo de bits:	Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
	00	Fallo presente en medición de la temperatura del motor	Sí	No	-
	01	Fallo presente en modelo de temperatura del motor	Sí	No	-
	02	Fallo presente en medición de la temperatura del encóder	Sí	No	-
	04	Alarma presente en medición de la temperatura del motor	Sí	No	-

	05	Alarma presente en modelo de la temperatura del motor	Sí	No	-
	08	Reducción de intensidad activa	Sí	No	-
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0034, p0612, r0632				
	Ver también: F07011, A07012, A07910				
<b>Nota</b>					
Rel. a bits 00, 04:					
La temperatura del motor se mide mediante un sensor de temperatura (p0600, p0601). Si está seteado el bit, se detecta una temperatura excesiva y se emite además el aviso correspondiente.					
Rel. a bits 01, 05:					
La temperatura del motor se controla mediante un modelo de temperatura (p0612). Si está seteado el bit, se detecta una temperatura excesiva y se emite además el aviso correspondiente.					
Rel. a bit 02:					
La temperatura del motor se mide mediante un sensor de temperatura. Si está seteado el bit, se detecta una temperatura excesiva y se emite además el aviso correspondiente.					
Rel. a bit 08:					
La reacción ajustada en caso de alcanzarse el umbral de alarma de temperatura del motor es una reducción de la intensidad máxima (p0610 = 1). Si está seteado el bit, está activa la reducción de la intensidad máxima.					

<b>p5390[0...n]</b>	<b>Mod_temp_mot 1/3 Umbral alarma / Umbr alarma</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> 21_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8017
	<b>Mín:</b> 0.0 [°C]	<b>Máx:</b> 200.0 [°C]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 110.0 [°C]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el umbral de alarma para la vigilancia de la temperatura en el motor con el modelo de temperatura del motor 1 y 3.		
	Para el disparo del aviso se utiliza la temperatura del devanado del estátor (r0632).		
	Para el modelo de temperatura 1 (I2t) se aplica:		
	- Válido solo a partir de la versión de firmware 4.7 SP6 y p0612.8 = 1.		
	- Al sobrepasarse el umbral de alarma, se emite la alarma A07012.		
	- En la primera puesta en marcha de un motor de lista se copia el valor de umbral de p0605 a p5390.		
	Para el modelo de temperatura 3 se aplica:		
	- Si se supera el umbral de alarma, se emite la alarma A07012 y se inicia un retardo calculado (t = p5371/p5381).		
	- Si ha transcurrido el retardo sin que se haya bajado del umbral de alarma, se emite el fallo F07011.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r0034, p0605, p0612, r0632, p5391		
	Ver también: F07011, A07012, F07013, A07014		

**ATENCIÓN**

Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.

**Nota**

La histéresis es de 2 K.

<b>p5391[0...n]</b>	<b>Mod_temp_mot 1/3 Umbral fallo / Umbr fallo</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> MDS, p0130
	<b>Grupo de unidades:</b> 21_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> 8017
	<b>Mín:</b> 0.0 [°C]	<b>Máx:</b> 200.0 [°C]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 120.0 [°C]

9.2 Lista de parámetros

**Descripción:** Ajusta el umbral de fallo para la vigilancia de la temperatura en el motor con el modelo de temperatura del motor 1 y 3.  
 Al sobrepasarse el umbral de fallo, se emite el fallo F07011.  
 Para el disparo del aviso se utiliza la temperatura del devanado del estátor (r0632).  
 Para el modelo de temperatura 1 (l2t) se aplica:  
 - Válido solo a partir de la versión de firmware 4.7 SP6 y p0612.8 = 1.  
 - En la primera puesta en marcha de un motor de lista se copia el valor de umbral de p0615 a p5391.

**Dependencia:** Ver también: r0034, p0612, p0615, r0632, p5390  
 Ver también: F07011, F07013, A07014

**ATENCIÓN**  
 Si se selecciona un motor de lista (p0301), este parámetro se predetermina automáticamente y está protegido contra escritura. Para anular la protección contra escritura debe tenerse en cuenta la información en p0300.

**Nota**  
 La histéresis es de 2 K.

**r5600** **Modo de ahorro de energía Pe ID / Mod Pe ID**  
 G120X\_PN **Nivel de acceso:** 3 **Calculado:** - **Tipo de dato:** Integer16  
**Modificable:** - **Normalización:** - **Índice dinámico:** -  
**Grupo de unidades:** - **Selección de unidad:** - **Esquema de funciones:** 2381, 2382  
**Mín:** 0 **Máx:** 255 **Ajuste de fábrica:** -

**Descripción:** Visualiza el ID del modo de ahorro de energía PROFlenergy efectivo.  
**Valor:** 0: POWER OFF  
 2: Modo ahorro energía 2  
 240: Servicio  
 255: Listo

**Nota**  
 Pe: perfil PROFlenergy

**p5602[0...1]** **Modo de ahorro de energía Pe Tiempo de pausa mínimo / Mod Pe t\_paus mín**  
 G120X\_PN **Nivel de acceso:** 3 **Calculado:** - **Tipo de dato:** Unsigned32  
**Modificable:** T **Normalización:** - **Índice dinámico:** -  
**Grupo de unidades:** - **Selección de unidad:** - **Esquema de funciones:** 2381  
**Mín:** 300000 [ms] **Máx:** 4294967295 [ms] **Ajuste de fábrica:** [0] 300000 [ms]  
 [1] 480000 [ms]

**Descripción:** Ajusta el tiempo de pausa mínimo posible para el modo de ahorro de energía.  
 El valor es la suma de los siguientes tiempos:  
 - Tiempo de transición al modo de ahorro de energía  
 - Tiempo de transición al estado operativo normal  
 - Tiempo de permanencia mínimo en el modo de ahorro de energía

**Índice:** [0] = Reserved  
 [1] = Modo 2

**Nota**  
 El valor no puede ser inferior a la suma del "tiempo de transición al modo de ahorro de energía" y el "tiempo de transición al estado operativo" (propiedades del sistema).  
 Pe: perfil PROFlenergy

<b>p5606[0...1]</b>	<b>Modo de ahorro de energía Pe Tiempo de permanencia máximo / Pe t_perman máx</b>			
G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32	
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2381	
	<b>Mín:</b> 0 [ms]	<b>Máx:</b> 4294967295 [ms]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 4294967295 [ms]	
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de permanencia máximo para el modo de ahorro de energía.			
<b>Índice:</b>	[0] = Reserved [1] = Modo 2			
<b>Nota</b> Pe: perfil PROFlenergy				

<b>p5611</b>	<b>Ahorro de energía Pe Propiedades generales / Pe Propied gen</b>				
G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32		
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2381, 2382		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0000 bin		
<b>Descripción:</b>	Ajusta las propiedades generales para el ahorro de energía.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	PROFlenergy Bloquear órdenes de mando	Sí	No	-
	01	Accto. dispara DES1 en transición a modo de ahorro de energía	Sí	No	-
	02	Transición a modo ahorro energía PROFIdrive estado S3/4 posible	Sí	No	-
<b>Nota</b> Pe: perfil PROFlenergy PROFIdrive estado S4: Servicio					

<b>p5612[0...1]</b>	<b>Ahorro de energía Pe Propiedades según modo / Pe Propied mod</b>				
G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32		
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> [0] 0110 bin [1] 0000 bin		
<b>Descripción:</b>	Ajusta las propiedades según el modo para el ahorro de energía.				
<b>Índice:</b>	[0] = Reserved [1] = Modo 2				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Reserved	Sí	No	-
<b>Nota</b> Pe: perfil PROFlenergy					

9.2 Lista de parámetros

<b>r5613.0...1</b>	<b>CO/BO: Ahorro de energía Pe activo/inactivo / Pe Ahorr act/inact</b>			
G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8	
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2382	
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>	
	-	-	-	
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por binector, la indicación de estado de si el ahorro de energía PROFenergy está activo o inactivo.			
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>
	00	Pe activo	Sí	No
	01	Pe inactivo	Sí	No
				<b>FP</b>
				-
				-
	<b>Nota</b>			
	El bit 0 y el bit 1 están invertidos entre sí.			
	Pe: perfil PROFenergy			

<b>p5614</b>	<b>BI: Pe Activar bloqueo de conexión Fuente de señal / Pe Bloq conex F_s</b>			
G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary	
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2382	
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>	
	-	-	0	
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para activar en PROFdrive estado S1 "Bloqueo de conexión".			
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r5613			
	<b>Nota</b>			
	Pe: perfil PROFenergy			

<b>p7610[0...78]</b>	<b>Int. bus de campo BACnet Device name / BACnet Device name</b>			
G120X_USS	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8	
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 9310	
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>	
	-	-	-	
<b>Descripción:</b>	Ajusta el nombre del objeto BACnet Device. Este nombre debe ser unívoco dentro de la red BACnet completa. Durante el primer arranque el nombre del objeto se preasigna con el nombre de dispositivo y el número de serie, p. ej.: "SINAMICS G120 CU230P-2 HVAC - XAB812-005806"			
	<b>Nota</b>			
	Una tabla de código ASCII (extractos) figura, p.ej., en el anexo del manual de listas.			

<b>r7758[0...19]</b>	<b>KHP Control Unit Número de serie / KHP CU N°_serie</b>			
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8	
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -	
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>	
	-	-	-	
<b>Descripción:</b>	Indica el número de serie actual de la Control Unit Los índices codifican, en código ASCII, los diversos caracteres del número de serie. Con el software de puesta en marcha, los caracteres ASCII no se visualizan de forma codificada.			



**Dependencia:** Ver también: p7765, p7766, p7767, p7768

<b>ATENCIÓN</b>
Una tabla de código ASCII (extractos) figura, p.ej., en el anexo del manual de listas.
<b>Nota</b>
KHP: Know-how protection (protección de know-how)

<b>p7759[0...19]</b>	<b>KHP Control Unit Número de serie teórico / KHP CU N°_ser teor</b>		
<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8	
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -	
<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>	
-	-	-	

**Descripción:** Ajusta el número de serie teórico para la Control Unit.  
Con ayuda de este parámetro, el OEM puede readaptar un proyecto al hardware modificado en caso de sustituir la Control Unit y/o la tarjeta de memoria en las instalaciones del cliente.

**Dependencia:** Ver también: p7765, p7766, p7767, p7768

<b>Nota</b>
KHP: Know-how protection (protección de know-how)
- El OEM solo debe modificar este parámetro en el caso de aplicación "Envío de datos SINAMICS codificados".
- Este parámetro lo evalúa SINAMICS sólo al arrancar desde la salida de "Carga en el sistema de archivos..." codificada o al arrancar desde archivos PS codificados. La evaluación se realiza únicamente si está activada la protección de know-how y la protección contra copia de la tarjeta de memoria.

<b>r7760.0...12</b>	<b>CO/BO: Protección contra escritura/Protección de know-how Estado / Prot_escr/KHP Est</b>		
<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16	
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -	
<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>	
-	-	-	

**Descripción:** Visualiza el estado de la protección contra escritura y de la protección de know-how.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Protecc escr activ	Sí	No	-
	01	Protección de know-how activa	Sí	No	-
	02	Protección de know-how desactivada temporalmente	Sí	No	-
	03	Protección de know-how no desactivable	Sí	No	-
	04	Protección anticopia avanzada activa	Sí	No	-
	05	Protección anticopia básica activa	Sí	No	-
	06	Trace y funciones de medida para fines de diagnóstico activas	Sí	No	-
	12	Reservado Siemens	Sí	No	-

**Dependencia:** Ver también: p7761, p7765, p7766, p7767, p7768

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

KHP: Know-how protection (protección de know-how)

Rel. a bit 00:

La protección contra escritura puede activarse/desactivarse en la Control Unit mediante p7761.

Rel. a bit 01:

La protección de know-how puede activarse introduciendo una contraseña (p7766 ... p7768).

Rel. a bit 02:

La protección de know-how puede desactivarse, en caso de que ya esté activada, introduciendo temporalmente la contraseña válida en p7766. En este caso, bit 1 = 0 y bit 2 = 1.

Rel. a bit 03:

La protección de know-how no puede desactivarse, puesto que p7766 no figura en la lista de excepciones del OEM (solo es posible el ajuste de fábrica). Este bit se ajusta solo cuando la protección de know-how está activa (bit 1 = 1) y cuando p7766 no figura en la lista de excepciones del OEM.

Rel. a bit 04:

El contenido de la tarjeta de memoria (datos de parametrización y DCC) se puede proteger adicionalmente contra el uso con otras tarjetas de memoria/Control Units cuando la protección de know-how está activada. Este bit se ajusta solo en caso de que la protección de know-how esté activa y en p7765 esté ajustado el bit00.

Rel. a bit 05:

El contenido de la tarjeta de memoria (datos de parametrización y DCC) se puede proteger adicionalmente contra el uso con otras tarjetas de memoria cuando la protección de know-how está activada. Este bit se ajusta solo en caso de que la protección de know-how esté activa y en p7765 esté ajustado el bit01 y no el bit00.

Rel. a bit 06:

Los datos de accionamiento pueden registrarse con el Trace de dispositivo si la protección de know-how está activada. Este bit se ajusta solo en caso de que la protección de know-how esté activa y ajustada en p7765.2.

**p7761**

**Protección escrit / Protección escrit**

Nivel de acceso: 3

Calculado: -

Tipo de dato: Integer16

Modificable: T, U

Normalización: -

Índice dinámico: -

Grupo de unidades: -

Selección de unidad: -

Esquema de funciones: -

Mín:

Máx:

Ajuste de fábrica:

0

1

0

**Descripción:**

Ajuste para activar/desactivar la protección contra estructura de los parámetros de ajuste.

**Valor:**

0: Desactivar la protección contra escritura

1: Activar la protección contra escritura

**Dependencia:**

Ver también: r7760

**Nota**

Los parámetros con el atributo "WRITE\_NO\_LOCK" están excluidos de la protección contra escritura.

Una lista específica del producto de esos parámetros figura, dado el caso, en el manual de listas correspondientes.

**p7762**

**Protección escritura Bus de campo multimaestro Comport. acceso / Bus campo Comp\_acc**

Nivel de acceso: 3

Calculado: -

Tipo de dato: Integer16

Modificable: T, U

Normalización: -

Índice dinámico: -

Grupo de unidades: -

Selección de unidad: -

Esquema de funciones: -

Mín:

Máx:

Ajuste de fábrica:

0

1

0

**Descripción:**

Ajusta el comportamiento para la protección contra escritura al acceder mediante sistemas de bus de campo multimaestro (p. ej. CAN, BACnet).

**Valor:**

0: Acceso en escritura independiente de p7761

1: Acceso en escritura dependiente de p7761

**Dependencia:**

Ver también: r7760, p7761

<b>p7763</b>	<b>KHP Lista de excepciones del OEM Cantidad de índices para p7764 / KHP OEM Ctd p7764</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 1	<b>Máx:</b> 500	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta la cantidad de parámetros para la lista de excepciones del OEM (p7764[0...n]). p7764[0...n], con n = p7763 - 1		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p7764		

**Nota**

KHP: Know-how protection (protección de know-how)

Los parámetros de esta lista también pueden leerse y escribirse con la protección de know-how activada.

<b>p7764[0...n]</b>	<b>KHP Lista de excepciones del OEM / KHP list_exc OEM</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> p7763
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 65535	<b>Ajuste de fábrica:</b> [0] 7766 [1...499] 0
<b>Descripción:</b>	Lista de excepciones del OEM (p7764[0...n]) para parámetros de ajuste que deben excluirse de la protección de know-how. p7764[0...n], con n = p7763 - 1		
<b>Dependencia:</b>	El número de índices depende de p7763. Ver también: p7763		

**Nota**

KHP: Know-how protection (protección de know-how)

Los parámetros de esta lista también pueden leerse y escribirse con la protección de know-how activada.

<b>p7765</b>	<b>Configuración KHP / Config KHP</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16		
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0000 bin		
<b>Descripción:</b>	Ajustes de configuración para la protección de know-how. Rel. a bit 00, 01: Con ello, con la KHP activada, el OEM puede determinar si los datos de parámetros y DCC codificados en la tarjeta de memoria se deben proteger del uso en otras tarjetas de memoria/Control Units. Rel. a bit 02: Con ello, el OEM puede definir si, a pesar de estar activada la KHP, es posible registrar datos de accionamiento con el Trace de dispositivo.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Protección anticopia avanzada: vinculada a tarjeta memoria y CU	Sí	No	-
	01	Protección anticopia básica: vinculada a tarjeta de memoria	Sí	No	-
	02	Permitir Trace y funciones de medida para fines de diagnóstico	Sí	No	-
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p7766, p7767, p7768				

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

KHP: Know-how protection (protección de know-how).

Con la protección anticopia, se comprueban los números de serie de las tarjetas de memoria y/o Control Units.

La protección anticopia de la tarjeta de memoria y el impedimento de registros de TRACE solo están activos si está activada la protección de know-how.

Rel. a bit 00, 01:

Si se ajustan inadvertidamente los dos bits a 1 (p. ej., mediante BOP), es válido el ajuste del bit 0.

Si los dos bits se ajustan a 0, no existe protección anticopia.

**p7766[0...29]**

**KHP Contraseña Entrada / KHP Contraseñ Entr**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Unsigned16

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

-

-

-

**Descripción:**

Ajusta la contraseña para la protección de know-how.

Ejemplo de contraseña:

123aBc = 49 50 51 97 66 99 dec (caracteres ASCII)

[0] = Carácter 1 (p. ej. 49 dec)

[1] = Carácter 2 (p. ej. 50 dec)

...

[5] = Carácter 6 (p. ej. 99 dec)

[29] = 0 dec (fin de la entrada)

**Dependencia:**

Ver también: p7767, p7768

**ATENCIÓN**

Encontrará una tabla de código ASCII (extractos), p. ej., en el anexo del manual de listas.

Si se usa la herramienta de puesta en marcha STARTER, debe introducirse la contraseña a través de los diálogos correspondientes.

Para introducir la contraseña se aplican las reglas siguientes:

- La introducción de contraseña debe comenzar con p7766[0].

- No se admiten espacios dentro de la contraseña.

- La introducción de la contraseña concluye con la escritura de p7766[29] (p7766[29] = 0 para contraseñas menores que 30 caracteres).

**Nota**

KHP: Know-how protection (protección de know-how)

Al leer se muestra p7766[0...29] = 42 dec (caracteres ASCII = "").

Los parámetros con el atributo "KHP\_WRITE\_NO\_LOCK" no se ven afectados por la protección de know-how.

Los parámetros con el atributo "KHP\_ACTIVE\_READ" también son legibles con la protección de know-how activada.

Una lista específica del producto de esos parámetros figura, dado el caso, en el manual de listas correspondientes.

**p7767[0...29]**

**KHP Contraseña nueva / KHP Contraseñ nuev**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Unsigned16

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

-

-

-

**Descripción:**

Ajusta la contraseña nueva para la protección de know-how.

**Dependencia:**

Ver también: p7766, p7768

**Nota**

KHP: Know-how protection (protección de know-how)

Al leer se muestra p7767[0...29] = 42 dec (caracteres ASCII = "").

<b>p7768[0...29]</b>	<b>KHP Contraseña Confirmación / KHP Contraseñ Conf</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	-
<b>Descripción:</b>	Confirmación de la contraseña nueva para la protección de know-how.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p7766, p7767		
	<b>Nota</b>		
	KHP: Know-how protection (protección de know-how)		
	Al leer se muestra p7768[0...29] = 42 dec (caracteres ASCII = "***").		

<b>p7769[0...20]</b>	<b>KHP Tarjeta de memoria Número de serie teórico / KHP TM N°_ser teor</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	-
<b>Descripción:</b>	Ajusta el número de serie teórico de la tarjeta de memoria. Con ayuda de este parámetro, el OEM puede readaptar un proyecto al hardware modificado en caso de sustituir la Control Unit y/o la tarjeta de memoria en las instalaciones del cliente.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p7765, p7766, p7767, p7768		
	<b>Nota</b>		
	KHP: Know-how protection (protección de know-how)		
	- El OEM solo debe modificar este parámetro en el caso de aplicación "Envío de datos SINAMICS codificados".		
	- Este parámetro lo evalúa SINAMICS sólo al arrancar desde la salida de "Carga en el sistema de archivos..." codificada o al arrancar desde archivos PS codificados. La evaluación se realiza únicamente si está activada la protección de know-how y la protección contra copia de la tarjeta de memoria.		

<b>p7775</b>	<b>Salvar/copiar/borrar datos de la NVRAM / Salvar NVRAM</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> C1, T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	0	17	0
<b>Descripción:</b>	Ajuste para salvar/copiar/borrar los datos de la NVRAM. Los datos de la NVRAM son datos no volátiles del equipo (p. ej. memoria de fallos). De las acciones con datos de la NVRAM están excluidos los siguientes datos: - Diagnóstico de volcado - Contador de horas de funcionamiento de la CU - Temperatura de la CU - Diario de incidencias Safety		
<b>Valor:</b>	0: Inactivo 1: Salvar datos de la NVRAM en la tarjeta de memoria 2: Copiar datos de la NVRAM desde la tarjeta de memoria 3: Borrar datos de la NVRAM en el equipo 10: Error al borrar 11: Error al salvar, no hay tarjeta de memoria 12: Error al salvar, no hay suficiente espacio libre en la memoria 13: Error al salvar		

9.2 Lista de parámetros

- 14: Error al copiar, no hay tarjeta de memoria
- 15: Error al copiar, suma de verificación errónea
- 16: Error al copiar, no hay datos de la NVRAM
- 17: Error al copiar

**ATENCIÓN**  
 Rel. al valor = 2, 3:  
 Estas acciones solamente son posibles con el bloqueo de impulsos.

**Nota**  
 El parámetro se ajusta automáticamente a cero después de haber ejecutado correctamente la acción.  
 Las acciones Copiar y Borrar los datos de la NVRAM activan automáticamente un rearranque en caliente.  
 En caso de un proceso no ejecutado correctamente se muestra el correspondiente valor de fallo (p7775 >= 10).

**r7841[0...15]**

**Power Module Número de serie / PM N° serie**

<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
-	-	-

**Descripción:** Visualiza el número de serie actual del Power Module.  
 Los índices codifican, en código ASCII, los diversos caracteres del número de serie.

**ATENCIÓN**  
 Una tabla de código ASCII (extractos) figura, p.ej., en el anexo del manual de listas.

**r7843[0...20]**

**Número de serie de la tarjeta de memoria / N° serie tarj mem**

<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
-	-	-

**Descripción:** Indica el número de serie actual de la tarjeta de memoria.  
 Los índices codifican, en código ASCII, los diversos caracteres del número de serie.

**ATENCIÓN**  
 Una tabla de código ASCII (extractos) figura, p.ej., en el anexo del manual de listas.

**Nota**  
 Ejemplo de indicación del número de serie de una tarjeta de memoria:  
 r7843[0] = 49 dec --> Carácter ASCII = "1" --> N.º de serie, carácter 1  
 r7843[1] = 49 dec --> Carácter ASCII = "1" --> N.º de serie, carácter 2  
 r7843[2] = 49 dec --> Carácter ASCII = "1" --> N.º de serie, carácter 3  
 r7843[3] = 57 dec --> Carácter ASCII = "9" --> N.º de serie, carácter 4  
 r7843[4] = 50 dec --> Carácter ASCII = "2" --> N.º de serie, carácter 5  
 r7843[5] = 51 dec --> Carácter ASCII = "3" --> N.º de serie, carácter 6  
 r7843[6] = 69 dec --> Carácter ASCII = "E" --> N.º de serie, carácter 7  
 r7843[7] = 0 dec --> Carácter ASCII = " " --> N.º de serie, carácter 8  
 ...  
 r7843[19] = 0 dec --> Carácter ASCII = " " --> N.º de serie, carácter 20  
 r7843[20] = 0 dec  
 Número de serie = 111923E

<b>r7844[0...2]</b>	<b>Versión de firmware de la tarjeta de memoria/memoria del equipo / FW tarj mem/mem eq</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	-
<b>Descripción:</b>	Indica la versión de firmware disponible en la memoria de la unidad de accionamiento. En función de la unidad de accionamiento utilizada, la memoria es una tarjeta de memoria o la memoria interna no volátil del equipo.		
<b>Índice:</b>	[0] = Interno [1] = Externo [2] = Backup de parámetros		
	<b>Nota</b>		
	Rel. a índice 0: Visualiza la versión de firmware interna (p. ej. 04402315). Esta versión de firmware es la versión de la tarjeta de memoria/memoria del equipo y no la del firmware de la CU (r0018), que en el caso normal, no obstante, tiene la misma versión. Rel. a índice 1: Visualiza la versión de firmware externa (p. ej. 04040000 -> 4.4). En los sistemas de automatización con SINAMICS Integrated, es la versión runtime del sistema de automatización. Rel. a índice 2: Visualiza la versión del firmware interna del backup de parámetros. Con esta versión de firmware de la CU se ha guardado el backup de parámetros que se ha utilizado durante el arranque.		
<b>r7901[0...81]</b>	<b>Tiem. muestreo / t muestr</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	- [µs]	- [µs]	- [µs]
<b>Descripción:</b>	Visualiza los tiempos de muestreo disponibles actualmente en la unidad de accionamiento. r7901[0...63]: Tiempos de muestreo de los segmentos de tiempo de hardware. r7901[64...82]: Tiempos de muestreo de los segmentos de tiempo de software. r7901[x] = 0 significa: En el segmento de tiempo afectado no se han registrado métodos.		
	<b>Nota</b>		
	La base para los segmentos de tiempo de software es T_NRK = p7901[13].		
<b>r7903</b>	<b>Tiempos de muestreo de hardware todavía no asignados / T_muestr HW libr</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	-
<b>Descripción:</b>	Visualiza el número de tiempos de muestreo de hardware todavía no asignados. Los tiempos de muestreo libres pueden ser utilizados por aplicaciones OA, como DCC o FBLOCKS.		
	<b>Nota</b>		
	OA: Open Architecture		

9.2 Lista de parámetros

<b>p8400[0...2]</b>	<b>RTC Tiempo / RTC Tiempo</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 59	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajuste y visualización de la hora del reloj de tiempo real en horas, minutos y segundos. La hora se guarda en el reloj de tiempo real del accionamiento y continúa funcionando incluso después de interrumpirse la alimentación de la Control Unit (hasta 5 días aprox.).		
<b>Índice:</b>	[0] = Hora (0 ... 23) [1] = Minuto (0 ... 59) [2] = Segundo (0 ... 59)		
	<b>Nota</b> El tiempo de p8400 y p8401 se usa para indicar el tiempo de fallo y de alarma. Un cambio de ajuste al horario de verano no se tiene en cuenta al indicar tiempos de fallo y de alarma. Este parámetro no se resetea si se restablece el ajuste de fábrica (ver p0010 = 30, p0970). La hora se introduce y visualiza en formato de 24 horas. RTC: Real Time Clock (reloj tiempo real)		
<b>p8401[0...2]</b>	<b>RTC Fecha / RTC Fecha</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 9999	<b>Ajuste de fábrica:</b> [0] 1 [1] 1 [2] 1970
<b>Descripción:</b>	Ajuste y visualización de la fecha del reloj de tiempo real en año, mes y día. La fecha se guarda en el reloj de tiempo real del accionamiento y continúa funcionando incluso después de interrumpirse la alimentación de la Control Unit (hasta 5 días aprox.).		
<b>Sugerencia:</b>	En el ajuste indexado de la fecha, el día se debe escribir siempre en último lugar porque, si una fecha fuera inválida, el día se corrige siempre con el último día válido del mes correspondiente del año.		
<b>Índice:</b>	[0] = Día (1 ... 31) [1] = Mes (1 ... 12) [2] = Año (YYYY)		
	<b>Nota</b> El tiempo de p8400 y p8401 se usa para indicar el tiempo de fallo y de alarma. Un cambio de ajuste al horario de verano no se tiene en cuenta al indicar tiempos de fallo y de alarma. Este parámetro no se resetea si se restablece el ajuste de fábrica (ver p0010 = 30, p0970). RTC: Real Time Clock (reloj tiempo real)		



<b>p8402[0...8]</b>	<b>RTC Horario de verano Ajuste / RTC Horario verano</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 23	<b>Ajuste de fábrica:</b> [0] 0 [1] 3 [2] 6 [3] 7 [4] 2 [5] 10 [6] 6 [7] 7 [8] 3

**Descripción:** Ajusta el horario de verano.  
El ajuste de fábrica se corresponde con los tiempos de cambio para el horario de verano de Europa Central (CEST). Para activar el CEST únicamente hay que ajustar p8402[0] = 1.

**Índice:**  
[0] = Diferencia (0 ... 3 horas)  
[1] = Inicio Mes (1 ... 12)  
[2] = Inicio Semana del mes (1 ... 4, 6)  
[3] = Inicio Día de la semana (1 ... 7)  
[4] = Inicio Hora (0 ... 23)  
[5] = Fin Mes (1 ... 12)  
[6] = Fin Semana del mes (1 ... 4, 6)  
[7] = Fin Día de la semana (1 ... 7)  
[8] = Fin Hora (0 ... 23)

**Nota**

El cambio al horario de verano solo tiene efecto sobre los parámetros RTC y DTC (p8400 ... p8433).  
El cambio de ajuste al horario de verano no se tiene en cuenta al indicar tiempos de fallo y de alarma.  
El inicio y el fin del horario de verano deben estar separados dos meses como mínimo.

Rel. a índice 0:

0: Cambio al horario de verano desactivado

1 ... 3: Diferencia de tiempo

Rel. a índices 1 y 5:

1 = Enero, ... , 12 = Diciembre

Rel. a índices 2 y 6:

1 = Del día 1 al día 7 del mes

2 = Del día 8 al día 14 del mes

3 = Del día 15 al día 21 del mes

4 = Del día 22 al día 28 del mes

6 = Los últimos 7 días del mes

Rel. a índices 3 y 7:

1 = Lunes, ..., 7 = Domingo

<b>r8403</b>	<b>RTC Horario de verano Diferencia actual / RTC Hora_veran act</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Visualiza la diferencia actual en horas para el horario de verano.

9.2 Lista de parámetros

---

**Nota**

El valor es 0 cuando no se ha definido un horario de verano a través del parámetro p8402.

Si actualmente se está en el horario de verano según la definición de p8402, el parámetro indica la diferencia horaria entre el horario de verano y el horario normal (p8402[0]).

---

**r8404**

**RTC Día de semana / RTC Día de semana**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Integer16

**Modificable:** -

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

1

7

-

**Descripción:**

Visualiza el día de la semana del reloj de tiempo real.

**Valor:**

- 1: Lunes
  - 2: Martes
  - 3: Miércoles
  - 4: Jueves
  - 5: Viernes
  - 6: Sábado
  - 7: Domingo
- 

**Nota**

RTC: Real Time Clock (reloj tiempo real)

---

**p8405**

**RTC Activar/desactivar alarma A01098 / RTC act A01098**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Integer16

**Modificable:** T

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0

1

1

**Descripción:**

Ajusta si el reloj en tiempo real deja una alarma en caso de que el tiempo no esté sincronizado (p. ej., tras una interrupción prolongada de la alimentación).

**Valor:**

- 0: Alarma A01098 desactivada
- 1: Alarma A01098 activada

**Dependencia:**

Ver también: A01098

---

**Nota**

RTC: Real Time Clock (reloj tiempo real)

---

**p8409**

**RTC DTC Activación / RTC DTC Act**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Integer16

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0

1

1

<b>Descripción:</b>	Ajuste para activar/desactivar los parámetros para los programadores horarios DTC1, DTC2, DTC3. Con p8409 = 0 es aplicable: Los parámetros DTC1 p8410, p8411, p8412 no tienen efecto y pueden ser ajustados. Salida de binector r8413.0 = 0. Los parámetros DTC2 p8420, p8421, p8422 no tienen efecto y pueden ser ajustados. Salida de binector r8423.0 = 0. Los parámetros DTC3 p8430, p8431, p8432 no tienen efecto y pueden ser ajustados. Salida de binector r8433.0 = 0. Con p8409 = 1 es aplicable: Los parámetros DTC1 p8410, p8411, p8412 tienen efecto y no pueden ser ajustados. Las salidas de binector r8413 están activas. Los parámetros DTC2 p8420, p8421, p8422 tienen efecto y no pueden ser ajustados. Las salidas de binector r8423 están activas. Los parámetros DTC3 p8430, p8431, p8432 tienen efecto y no pueden ser ajustados. Las salidas de binector r8433 están activas.
<b>Valor:</b>	0: DTC inactivo y ajustable 1: DTC activo y no ajustable
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p8410, p8411, p8412, r8413, p8420, p8421, p8422, r8423, p8430, p8431, p8432, r8433
<b>Nota</b> DTC: Digital Time Clock (programador horario) RTC: Real Time Clock (reloj tiempo real)	

<b>p8410[0...6]</b>	<b>RTC DTC1 Día de la semana Activación / RTC DTC1 Día act</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta el día de la semana para la activación del programador horario 1(DTC1). El tiempo de conexión/desconexión se ajusta en p8411/p8412 y el resultado se visualiza a través de la salida de binector r8413.		
<b>Valor:</b>	0: Día de la semana desactivado 1: Día de la semana activado		
<b>Índice:</b>	[0] = Lunes [1] = Martes [2] = Miércoles [3] = Jueves [4] = Viernes [5] = Sábado [6] = Domingo		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p8409, p8411, p8412, r8413		
<b>ATENCIÓN</b> Este parámetro sólo se puede modificar si p8409 = 0.			
<b>Nota</b> DTC: Digital Time Clock (programador horario) RTC: Real Time Clock (reloj tiempo real)			

<b>p8411[0...1]</b>	<b>RTC DTC1 Tiempo de conexión / RTC DTC1 t_Con</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 59	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

## Parámetros

### 9.2 Lista de parámetros

**Descripción:** Ajusta el tiempo de conexión en horas y minutos para el programador horario 1 (DTC1).

BO: r8413 = Señal 1:

Se cumple la condición del día de semana (p8410) y tiempo de conexión ajustados.

**Índice:** [0] = Hora (0 ... 23)

[1] = Minuto (0 ... 59)

**Dependencia:** Ver también: p8409, p8410, r8413

#### ATENCIÓN

Este parámetro sólo se puede modificar si p8409 = 0.

#### Nota

DTC: Digital Time Clock (programador horario)

RTC: Real Time Clock (reloj tiempo real)

### p8412[0...1] RTC DTC1 Tiempo de desconexión / RTC DTC1 t\_Des

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Unsigned16

**Modificable:** T

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0

59

0

**Descripción:** Ajusta el tiempo de desconexión en horas y minutos para el programador horario 1 (DTC1).

BO: r8413 = Señal 0:

Se cumple la condición del día de semana (p8410) y tiempo de desconexión ajustado.

**Índice:** [0] = Hora (0 ... 23)

[1] = Minuto (0 ... 59)

**Dependencia:** Ver también: p8409, p8410, r8413

#### ATENCIÓN

Este parámetro sólo se puede modificar si p8409 = 0.

#### Nota

DTC: Digital Time Clock (programador horario)

RTC: Real Time Clock (reloj tiempo real)

### r8413.0...1 BO: RTC DTC1 Salida / RTC DTC1 Sal

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Unsigned16

**Modificable:** -

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

-

-

-

**Descripción:** Visualiza, y saca por binector, la salida del programador horario 1 (DTC1).

Si el día de la semana está desactivado, se aplica lo siguiente (p8410):

- La salida de binector para este programador horario está inactiva (r8413.0 = 0).

Si el día de la semana está activado, se aplica lo siguiente (p8410):

- El tiempo de conexión/desconexión ajustado (p8411, p8412) de este programador horario actúa inmediatamente sobre la salida de binector (r8413).

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Programador horario Con	Sí	No	-
	01	Programador horario Con negado	No	Sí	-

**Dependencia:** Ver también: p8409, p8410, p8411, p8412

#### ATENCIÓN

Este parámetro sólo se puede modificar si p8409 = 0.

**Nota**

DTC: Digital Time Clock (programador horario)

RTC: Real Time Clock (reloj tiempo real)

<b>p8420[0...6]</b>	<b>RTC DTC2 Día de la semana Activación / RTC DTC2 Día act</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta el día de la semana para la activación del programador horario 2 (DTC2). El tiempo de conexión/desconexión se ajusta en p8421/p8422 y el resultado se visualiza a través de la salida de binector r8423.		
<b>Valor:</b>	0: Día de la semana desactivado 1: Día de la semana activado		
<b>Índice:</b>	[0] = Lunes [1] = Martes [2] = Miércoles [3] = Jueves [4] = Viernes [5] = Sábado [6] = Domingo		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p8409, p8421, p8422, r8423		
<b>ATENCIÓN</b>			
Este parámetro sólo se puede modificar si p8409 = 0.			
<b>Nota</b>			
DTC: Digital Time Clock (programador horario)			
RTC: Real Time Clock (reloj tiempo real)			
<b>p8421[0...1]</b>	<b>RTC DTC2 Tiempo de conexión / RTC DTC2 t_Con</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 59	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de conexión en horas y minutos para el programador horario 2 (DTC2). BO: r8423 = Señal 1: Se cumple la condición del día de semana (p8420) y tiempo de conexión ajustados.		
<b>Índice:</b>	[0] = Hora (0 ... 23) [1] = Minuto (0 ... 59)		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p8409, p8420, r8423		
<b>ATENCIÓN</b>			
Este parámetro sólo se puede modificar si p8409 = 0.			
<b>Nota</b>			
DTC: Digital Time Clock (programador horario)			
RTC: Real Time Clock (reloj tiempo real)			

9.2 Lista de parámetros

**p8422[0...1]      RTC DTC2 Tiempo de desconexión / RTC DTC2 t\_Des**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 59	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajusta el tiempo de desconexión en horas y minutos para el programador horario 2 (DTC2).  
BO: r8423 = Señal 0:  
Se cumple la condición del día de la semana (p8420) y tiempo de desconexión ajustados.

**Índice:** [0] = Hora (0 ... 23)  
[1] = Minuto (0 ... 59)

**Dependencia:** Ver también: p8409, p8420, r8423

**ATENCIÓN**  
Este parámetro sólo se puede modificar si p8409 = 0.

**Nota**  
DTC: Digital Time Clock (programador horario)  
RTC: Real Time Clock (reloj tiempo real)

**r8423.0...1      BO: RTC DTC2 Salida / RTC DTC2 Sal**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Visualiza, y saca por binector, la salida del programador horario 2 (DTC2).  
Si el día de la semana está desactivado, se aplica lo siguiente (p8420):  
- La salida de binector para este programador horario está inactiva (r8423.0 = 0).  
Si el día de la semana está activado, se aplica lo siguiente (p8420):  
- El tiempo de conexión/desconexión ajustado (p8421, p8422) de este programador horario actúa inmediatamente sobre la salida de binector (r8423).

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Programador horario Con	Sí	No	-
	01	Programador horario Con negado	No	Sí	-

**Dependencia:** Ver también: p8409, p8420, p8421, p8422

**ATENCIÓN**  
Este parámetro sólo se puede modificar si p8409 = 0.

**Nota**  
DTC: Digital Time Clock (programador horario)  
RTC: Real Time Clock (reloj tiempo real)

**p8430[0...6]      RTC DTC3 Día de la semana Activación / RTC DTC3 Día act**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajusta el día de la semana para la activación del programador horario 3 (DTC3).  
El tiempo de conexión/desconexión se ajusta en p8431/p8432 y el resultado se visualiza a través de la salida de binector r8433.

**Valor:** 0: Día de la semana desactivado  
1: Día de la semana activado

**Índice:** [0] = Lunes  
[1] = Martes  
[2] = Miércoles  
[3] = Jueves  
[4] = Viernes  
[5] = Sábado  
[6] = Domingo

**Dependencia:** Ver también: p8409, p8431, p8432, r8433

**ATENCIÓN**

Este parámetro sólo se puede modificar si p8409 = 0.

**Nota**

DTC: Digital Time Clock (programador horario)

RTC: Real Time Clock (reloj tiempo real)

**p8431[0...1]**

**RTC DTC3 Tiempo de conexión / RTC DTC3 t\_Con**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Unsigned16

**Modificable:** T

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0

59

0

**Descripción:** Ajusta el tiempo de conexión en horas y minutos para el programador horario 3 (DTC3).

BO: r8433 = Señal 1:

Se cumple la condición del día de la semana (p8430) y tiempo de conexión ajustados.

**Índice:** [0] = Hora (0 ... 23)

[1] = Minuto (0 ... 59)

**Dependencia:** Ver también: p8409, p8430, r8433

**ATENCIÓN**

Este parámetro sólo se puede modificar si p8409 = 0.

**Nota**

DTC: Digital Time Clock (programador horario)

RTC: Real Time Clock (reloj tiempo real)

**p8432[0...1]**

**RTC DTC3 Tiempo de desconexión / RTC DTC3 t\_Des**

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Unsigned16

**Modificable:** T

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0

59

0

**Descripción:** Ajusta el tiempo de desconexión en horas y minutos para el programador horario 3 (DTC3).

BO: r8433 = Señal 0:

Se cumple la condición del día de la semana (p8430) y tiempo de desconexión ajustados.

**Índice:** [0] = Hora (0 ... 23)

[1] = Minuto (0 ... 59)

**Dependencia:** Ver también: p8409, p8430, r8433

**ATENCIÓN**

Este parámetro sólo se puede modificar si p8409 = 0.

9.2 Lista de parámetros

**Nota**  
 DTC: Digital Time Clock (programador horario)  
 RTC: Real Time Clock (reloj tiempo real)

**r8433.0...1 BO: RTC DTC3 Salida / RTC DTC3 Sal**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Visualiza, y saca por binector, la salida del programador horario 3 (DTC3).  
 Si el día de la semana está desactivado, se aplica lo siguiente (p8430):  
 - La salida de binector para este programador horario está inactiva (r8433.0 = 0).  
 Si el día de la semana está activado, se aplica lo siguiente (p8430):  
 - El tiempo de conexión/desconexión ajustado (p8431, p8432) de este programador horario actúa inmediatamente sobre la salida de binector (r8433).

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Programador horario Con	Sí	No	-
	01	Programador horario Con negado	No	Sí	-

**Dependencia:** Ver también: p8409, p8430, p8431, p8432

**ATENCIÓN**  
 Este parámetro sólo se puede modificar si p8409 = 0.

**Nota**  
 DTC: Digital Time Clock (programador horario)  
 RTC: Real Time Clock (reloj tiempo real)

**r8540.0...15 BO: STW1 de IOP en modo manual / STW1 IOP**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** En modo manual: Visualiza la STW1 (palabra de mando 1) especificada por IOP.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	CON/DES1	Sí	No	-
	01	CO / DES2	Sí	No	-
	02	CO / DES3	Sí	No	-
	03	Reservado	Sí	No	-
	04	Reservado	Sí	No	-
	05	Reservado	Sí	No	-
	06	Reservado	Sí	No	-
	07	Confirmar el fallo	Sí	No	-
	08	Jog bit 0	Sí	No	3030
	09	Jog bit 1	Sí	No	3030
	10	Reservado	Sí	No	-
	11	Inversión de sentido (consigna)	Sí	No	-
	12	Reservado	Sí	No	-
	13	Reservado	Sí	No	-
	14	Reservado	Sí	No	-



15 Reservado Sí No -

---

**r8541**      **CO: Consigna de velocidad de giro de IOP en modo manual / N\_cons IOP**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> - [1/min]	<b>Máx:</b> - [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [1/min]

**Descripción:**      En modo manual: Visualiza la consigna de velocidad de giro especificada por IOP.

---

**p8542[0...15]**      **BI: STW1 efectiva en BOP/IOP modo manual / STW1 efec OP**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> [0] 8540.0 [1] 8540.1 [2] 8540.2 [3] 8540.3 [4] 8540.4 [5] 8540.5 [6] 8540.6 [7] 8540.7 [8] 8540.8 [9] 8540.9 [10] 8540.10 [11] 8540.11 [12] 8540.12 [13] 8540.13 [14] 8540.14 [15] 8540.15

**Descripción:**      En modo manual: Ajusta las fuentes de señal para la STW1 (palabra de mando 1).

**Índice:**

- [0] = CON/DES1
- [1] = CO / DES2
- [2] = CO / DES3
- [3] = Habilitar servicio
- [4] = Habilitar generador de rampa
- [5] = Continuar generador de rampa
- [6] = Habilitar consigna de velocidad
- [7] = Confirmar el fallo
- [8] = Jog bit 0
- [9] = Jog bit 1
- [10] = Mando por PLC
- [11] = Inversión de sentido (consigna)
- [12] = Habilitar regulador de velocidad
- [13] = Subir potenciómetro motorizado
- [14] = Bajar potenciómetro motorizado
- [15] = CDS Bit 0

9.2 Lista de parámetros

---

<b>p8543</b>	<b>CI: Consigna de velocidad efectiva en BOP/IOP modo manual / N_real efec OP</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Modificable: T	Normalización: p2000	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: -
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: 8541[0]
<b>Descripción:</b>	En modo manual: Ajusta la fuente de señal para la consigna de velocidad.		

---

<b>p8552</b>	<b>IOP Velocidad Unidad / IOP Unid vel</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Integer16
	Modificable: T	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: -
	Mín: 1	Máx: 2	Ajuste de fábrica: 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta la unidad para la visualización y entrada de velocidades.		
<b>Valor:</b>	1: Hz 2: 1/min		

---

<b>p8558</b>	<b>BI: Selección Modo manual IOP / Sel Mod manual IOP</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / Binary
	Modificable: T, U	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: -
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: 0

---

<b>r8570[0...39]</b>	<b>Macro objeto de accto. / Macro DO</b>		
	Nivel de acceso: 1	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32
	Modificable: -	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: -
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: -
<b>Descripción:</b>	Muestra los archivos de macro guardados en el directorio correspondiente de la tarjeta de memoria/memoria del equipo.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0015		
	<b>Nota</b> Con valor = 9999999 es aplicable: el proceso de lectura sigue en curso.		

---

<b>r8571[0...39]</b>	<b>Macro entradas de binector (BI) / Macro BI</b>		
	Nivel de acceso: 4	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32
	Modificable: -	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: -
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: -
<b>Descripción:</b>	Visualiza los archivos ACX guardados en el correspondiente directorio de la memoria no volátil.		
	<b>Nota</b> Con valor = 9999999 es aplicable: el proceso de lectura sigue en curso.		

---

<b>r8572[0...39]</b>	<b>Macro Entrada de conector (CI) para consignas de velocidad / Macro CI n_cons</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	-
<b>Descripción:</b>	Visualiza los archivos ACX guardados en el correspondiente directorio de la memoria no volátil.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p1000		
	<b>Nota</b>		
	Con valor = 9999999 es aplicable: el proceso de lectura sigue en curso.		
<b>r8573[0...39]</b>	<b>Macro Entradas de conector (CI) para consignas de par / Macro CI M_cons</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	-
<b>Descripción:</b>	Visualiza los archivos ACX guardados en el correspondiente directorio de la memoria no volátil.		
	<b>Nota</b>		
	Con valor = 9999999 es aplicable: el proceso de lectura sigue en curso.		
<b>r8585</b>	<b>Macro en ejecución / Macro en ejecución</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	-
<b>Descripción:</b>	Visualiza la macro que se está ejecutando actualmente en el objeto de accionamiento.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p0015, p1000, r8570, r8571, r8572, r8573		
<b>p8805</b>	<b>Identification and Maintenance 4 Configuración / I&amp;M 4 config</b>		
G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	0	1	0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la configuración para el contenido de Identification and Maintenance 4 (I&M 4, p8809).		
<b>Valor:</b>	0: Valor estándar para I&M 4 (p8809)		
	1: Valor del usuario para I&M 4 (p8809)		
<b>Dependencia:</b>	Si para p8805 = 0 el usuario escribe al menos un valor en p8809[0...53], se ajusta automáticamente p8805 = 1. Al restablecer p8805 = 0, se devuelve el contenido de p8809 a los ajustes de fábrica.		
	<b>Nota</b>		
	Rel. a p8805 = 0: PROFINET I&M 4 (p8809) contiene la información sobre el control de cambios SI.		
	Rel. a p8805 = 1: PROFINET I&M 4 (p8809) contiene los valores escritos por el usuario.		

9.2 Lista de parámetros

<b>p8806[0...53]</b>	<b>Identification and Maintenance 1 / I&amp;M 1</b>		
G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	

**Descripción:** Parámetros para el juego de datos PROFINET "Identification and Maintenance 1" (I&M 1). Estas informaciones se denominan "Subdivisión fundamental (AKZ)" e "Identificador de situación (OKZ)".

**Dependencia:** Ver también: p8807, p8808

<b>ATENCIÓN</b>
Solo deben utilizarse caracteres del juego de caracteres estándar ASCII (32 dec a 126 dec).

**Nota**  
 Una tabla de código ASCII (extractos) figura, p.ej., en el anexo del manual de listas.  
 Rel. a p8806[0...31]:  
 Subdivisión fundamental (AKZ).  
 Rel. a p8806[32...53]:  
 Identificador de situación (OKZ).

<b>p8807[0...15]</b>	<b>Identification and Maintenance 2 / I&amp;M 2</b>		
G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	

**Descripción:** Parámetros para el juego de datos PROFINET "Identification and Maintenance 2" (I&M 2). Esta información se denomina "Fecha de instalación".

**Dependencia:** Ver también: p8806, p8808

**Nota**  
 Una tabla de código ASCII (extractos) figura, p.ej., en el anexo del manual de listas.  
 Rel. a p8807[0...15]:  
 Fecha de la instalación o de la primera puesta en marcha del equipo con las siguientes opciones de formato (ASCII):  
 YYYY-MM-DD  
 ó:  
 YYYY-MM-DD hh:mm  
 - YYYY: año  
 - MM: mes de 01 a 12  
 - DD: día de 01 a 31  
 - hh: hora de 00 a 23  
 - mm: minuto de 00 a 59  
 Deben introducirse los caracteres de separación entre unos datos y otros, es decir, guion '-', espacio ' ' y dos puntos ':'.  
 '':

<b>p8808[0...53]</b>	<b>Identification and Maintenance 3 / I&amp;M 3</b>		
G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	

**Descripción:** Parámetros para el juego de datos PROFINET "Identification and Maintenance 3" (I&M 3). Esta información se denomina "Información adicional".

**Dependencia:** Ver también: p8806, p8807

<b>ATENCIÓN</b>
-----------------

Solo deben utilizarse caracteres del juego de caracteres estándar ASCII (32 dec a 126 dec).
---

**Nota**

Una tabla de código ASCII (extractos) figura, p.ej., en el anexo del manual de listas.

Rel. a p8808[0...53]:

Cualquier información adicional y observaciones (ASCII).

---

**p8809[0...53] Identification and Maintenance 4 / I&M 4**

G120X\_PN

**Nivel de acceso:** 3**Calculado:** -**Tipo de dato:** Unsigned8**Modificable:** T, U**Normalización:** -**Índice dinámico:** -**Grupo de unidades:** -**Selección de unidad:** -**Esquema de funciones:** -**Mín:****Máx:****Ajuste de fábrica:**

0000 bin

1111 1111 bin

0000 bin

**Descripción:**

Parámetros para el juego de datos PROFINET "Identification and Maintenance 4" (I&M 4).

Esta información se denomina "Firma".

**Dependencia:**

Este parámetro está predefinido de forma estándar (ver nota).

Tras escribir otra información en p8809, se ajusta automáticamente p8805 = 1.

Ver también: p8805

**Nota**

Con p8805 = 0 (ajuste de fábrica) es aplicable:

el parámetro p8809 contiene la información descrita a continuación.

Rel. a p8809[0...3]:

Contiene el valor de r9781[0] "SI Control de cambios Suma de verificación (Control Unit)".

Rel. a p8809[4...7]:

Contiene el valor de r9782[0] "SI Control de cambios Etiqueta de fecha/hora (Control Unit)".

Rel. a p8809[8...53]:

Reservado.

---

**r8854 PROFINET Estado / PN Estado**

G120X\_PN

**Nivel de acceso:** 4**Calculado:** -**Tipo de dato:** Integer16**Modificable:** -**Normalización:** -**Índice dinámico:** -**Grupo de unidades:** -**Selección de unidad:** -**Esquema de funciones:** -**Mín:****Máx:****Ajuste de fábrica:**

0

255

-

**Descripción:**

Visualiza el estado para PROFINET.

**Valor:**

0: Sin inicialización

1: Error fatal

2: Inicialización

3: Enviar configuración

4: Recibir configuración

5: Comunicación acíclica

6: Comun. cíclica pero faltan consignas (Stop/falta señal de reloj)

255: Comunicación cíclica

9.2 Lista de parámetros

---

<b>r8858[0...39]</b>	<b>PROFINET Ler canal de diagnóstico / PN Leer canal_diag</b>		
G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	-
<b>Descripción:</b>	Visualiza los datos de diagnóstico de PROFINET.		

---

**Nota**  
Sólo para diagnóstico en Siemens.

---



---

<b>r8859[0...7]</b>	<b>PROFINET Datos de identificación / PN Datos_ident</b>		
G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	-

**Descripción:** Visualiza los datos de identificación de PROFINET.

- Índice:**
- [0] = Versión de la estructura de la interfaz
  - [1] = Versión del driver de la interfaz
  - [2] = Empresa (Siemens = 42)
  - [3] = Tipo de CB
  - [4] = Versión firmware
  - [5] = Fecha firmware (año)
  - [6] = Fecha firmware (día/mes)
  - [7] = Firmware patch/hot fix

---

**Nota**  
Ejemplo:  
r8859[0] = 100 --> Versión de la estructura de la interfaz V1.00  
r8859[1] = 111 --> Versión del driver de la interfaz V1.11  
r8859[2] = 42 --> SIEMENS  
r8859[3] = 0  
r8859[4] = 1300 --> Primera parte de la versión de firmware V13.00 (segunda parte, ver en índice 7)  
r8859[5] = 2011 --> Año 2011  
r8859[6] = 2306 --> 23 de junio  
r8859[7] = 1700 --> Segunda parte de la versión de firmware (versión completa: V13.00.17.00)

---



---

<b>r8909</b>	<b>PN Device ID / PN Device ID</b>		
G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	-

**Descripción:** Visualiza el PROFINET Device ID.  
Cada tipo de equipo SINAMICS tiene su propio PROFINET Device ID y su propio PROFINET GSD.

**Nota**

Lista de SINAMICS Device ID:  
 0501 hex: S120/S150  
 0504 hex: G130/G150  
 050A hex: DC MASTER  
 050C hex: MV  
 050F hex: G120P  
 0510 hex: G120C  
 0511 hex: G120 CU240E-2  
 0512 hex: G120D  
 0513 hex: G120 CU250S-2 Vector  
 0514 hex: G110M

**p8920[0...239]****PN Name of Station / PN Name Stat**

G120X\_PN

**Nivel de acceso:** 3**Calculado:** -**Tipo de dato:** Unsigned8**Modificable:** T, U**Normalización:** -**Índice dinámico:** -**Grupo de unidades:** -**Selección de unidad:** -**Esquema de funciones:** -**Mín:****Máx:****Ajuste de fábrica:**

-

-

-

**Descripción:**

Ajusta el nombre de estación para la interfaz PROFINET integrada en la Control Unit.  
 El nombre de estación actual se muestra en r8930.

**Dependencia:**

Ver también: p8925, r8930

**Nota**

Una tabla de código ASCII (extractos) figura, p.ej., en el anexo del manual de listas.  
 La configuración de interfaces (p8920 y siguientes) se activa con p8925.  
 El parámetro no se ve afectado por el ajuste de valores de fábrica.  
 PN: PROFINET

**p8921[0...3]****PN IP Address / PN IP Addr**

G120X\_PN

**Nivel de acceso:** 3**Calculado:** -**Tipo de dato:** Unsigned8**Modificable:** T, U**Normalización:** -**Índice dinámico:** -**Grupo de unidades:** -**Selección de unidad:** -**Esquema de funciones:** -**Mín:****Máx:****Ajuste de fábrica:**

0

255

0

**Descripción:**

Ajusta la dirección IP para la interfaz PROFINET integrada en la Control Unit.  
 La dirección IP actual se indica en r8931.

**Dependencia:**

Ver también: p8925, r8931

**Nota**

La configuración de interfaces (p8920 y siguientes) se activa con p8925.  
 El parámetro no se ve afectado por el ajuste de valores de fábrica.

**p8922[0...3]****PN Default Gateway / PN Def Gateway**

G120X\_PN

**Nivel de acceso:** 3**Calculado:** -**Tipo de dato:** Unsigned8**Modificable:** T, U**Normalización:** -**Índice dinámico:** -**Grupo de unidades:** -**Selección de unidad:** -**Esquema de funciones:** -**Mín:****Máx:****Ajuste de fábrica:**

0

255

0

**Descripción:**

Ajusta la pasarela estándar para la interfaz PROFINET integrada en la Control Unit.  
 La pasarela estándar actual se indica en r8932.

**Dependencia:**

Ver también: p8925, r8932

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

La configuración de interfaces (p8920 y siguientes) se activa con p8925.  
El parámetro no se ve afectado por el ajuste de valores de fábrica.

**p8923[0...3]**

**PN Subnet Mask / PN Subnet Mask**

G120X\_PN

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Unsigned8

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0

255

0

**Descripción:**

Ajusta la máscara de subred para la interfaz PROFINET integrada en la Control Unit.  
La máscara de subred actual se indica en r8933.

**Dependencia:**

Ver también: p8925, r8933

**Nota**

La configuración de interfaces (p8920 y siguientes) se activa con p8925.  
El parámetro no se ve afectado por el ajuste de valores de fábrica.

**p8924**

**PN Modo DHCP / PN Modo DHCP**

G120X\_PN

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Integer16

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0

3

0

**Descripción:**

Ajusta el modo DHCP para la interfaz PROFINET integrada en la Control Unit.  
El modo DHCP actual se muestra en r8934.

**Valor:**

- 0: DHCP desact
- 2: DHCP activado, Identificación vía dirección MAC
- 3: DHCP activado, Identificación vía Name of Station

**Dependencia:**

Ver también: p8925, r8934

**ATENCIÓN**

Si el modo DHCP está activado (p8924 distinto de 0), ya no es posible la comunicación PROFINET a través de esta interfaz.

**Nota**

La configuración de interfaces (p8920 y siguientes) se activa con p8925.  
El modo DHCP activo se muestra en el parámetro r8934.  
El parámetro no se ve afectado por el ajuste de valores de fábrica.

**p8925**

**Activar configuración de interfaces PN / PN Conf interf**

G120X\_PN

**Nivel de acceso:** 3

**Calculado:** -

**Tipo de dato:** Integer16

**Modificable:** T, U

**Normalización:** -

**Índice dinámico:** -

**Grupo de unidades:** -

**Selección de unidad:** -

**Esquema de funciones:** -

**Mín:**

**Máx:**

**Ajuste de fábrica:**

0

3

0

**Descripción:**

Ajuste para activar la configuración de interfaces para la interfaz PROFINET integrada en la Control Unit.  
Tras la ejecución de una operación se setea automáticamente p8925 = 0.

**Valor:**

- 0: Sin función
- 1: Reserved
- 2: Activar y guardar configuración
- 3: Borrar configuración



**Dependencia:** Ver también: p8920, p8921, p8922, p8923, p8924

<b>ATENCIÓN</b>
Si el modo DHCP está activado (p8924 >0), ya no es posible la comunicación PROFINET a través de esta interfaz.

**Nota**

Rel. a p8925 = 2:

La configuración de interfaces (p8920 y siguientes) se guarda y se activa tras el siguiente POWER ON.

Rel. a p8925 = 3:

Tras el siguiente POWER ON se carga el ajuste de fábrica de la configuración de interfaces.

<b>r8930[0...239]</b>	<b>PN Name of Station actual / PN Name Stat act</b>		
G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	-

**Descripción:** Visualiza el nombre de estación actual para la interfaz PROFINET integrada en la Control Unit.

<b>r8931[0...3]</b>	<b>PN IP Address actual / PN IP Addr act</b>		
G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	0	255	-

**Descripción:** Visualiza la dirección IP actual para la interfaz PROFINET integrada en la Control Unit.

<b>r8932[0...3]</b>	<b>PN Default Gateway actual / PN Def Gateway act</b>		
G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	0	255	-

**Descripción:** Visualiza la pasarela estándar actual para la interfaz PROFINET integrada en la Control Unit.

<b>r8933[0...3]</b>	<b>PN Subnet Mask actual / PN Subnet Mask act</b>		
G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	0	255	-

**Descripción:** Visualiza el nombre de la máscara de subred actual para la interfaz PROFINET integrada en la Control Unit.

<b>r8934</b>	<b>PN DHCP Mode actual / PN DHCP Mode act</b>		
G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	0	3	-

**Descripción:** Visualiza el modo DHCP actual para la interfaz PROFINET integrada en la Control Unit.

## Parámetros

### 9.2 Lista de parámetros

<b>Valor:</b>	0:	DHCP desact
	2:	DHCP activado, Identificación vía dirección MAC
	3:	DHCP activado, Identificación vía Name of Station

#### ATENCIÓN

Si el modo DHCP está activo (valor de parámetro distinto de 0), ya no es posible la comunicación PROFINET a través de esta interfaz.

---

<b>r8935[0...5]</b>	<b>PN MAC Address / PN MAC Addr</b>		
G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0000 hex	<b>Máx:</b> 00FF hex	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza la dirección MAC para la interfaz PROFINET integrada en la Control Unit.		

---

<b>r8939</b>	<b>PN DAP ID / PN DAP ID</b>		
G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Visualiza el Device Access Point ID (DAP ID) de PROFINET para la interfaz PROFINET integrada. La combinación de Device ID (r8909) y DAP ID identifica de forma unívoca un punto de acceso PROFINET.		

#### Nota

Lista de SINAMICS DAP ID:

20007 hex: CBE20 V4.5

20008 hex: CBE20 V4.6

20107 hex: CU310-2 PN V4.5

20108 hex: CU310-2 PN V4.6

20307 hex: CU320-2 PN V4.5

20308 hex: CU320-2 PN V4.6

20407 hex: CU230P-2 PN /CU240x-2 PN V4.5

20408 hex: CU230P-2 PN /CU240x-2 PN /CU250S-2 PN /G110M PN V4.6

20507 hex: CU250D-2 PN V4.5

20508 hex: CU250D-2 PN V4.6

---

<b>p8980</b>	<b>Perfil Ethernet/IP / Perfil Eth/IP</b>		
G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2473
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta el perfil para Ethernet/IP.		
<b>Valor:</b>	0:	SINAMICS	
	1:	ODVA AC/DC	

#### Nota

Un cambio del valor sólo surte efecto tras POWER ON.

El parámetro no se ve afectado por el ajuste de valores de fábrica.

ODVA: Open DeviceNet Vendor Association

<b>p8981</b>	<b>Ethernet/IP ODVA modo STOP / Eth/IP ODVA STOP</b>		
G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 2473
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta el modo STOP para el perfil Ethernet/IP ODVA (p8980 = 1).		
<b>Valor:</b>	0: DES1 1: DES2		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p8980		
	<b>Nota</b> Un cambio del valor sólo surte efecto tras POWER ON. El parámetro no se ve afectado por el ajuste de valores de fábrica.		

<b>p8982</b>	<b>Ethernet/IP ODVA Velocidad Escala / Eth/IP ODVA n Esc</b>		
G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 123	<b>Máx:</b> 133	<b>Ajuste de fábrica:</b> 128
<b>Descripción:</b>	Ajusta la escala para la velocidad del perfil Ethernet/IP ODVA (p8980 = 1).		
<b>Valor:</b>	123: 32 124: 16 125: 8 126: 4 127: 2 128: 1 129: 0,5 130: 0,25 131: 0,125 132: 0,0625 133: 0,03125		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p8980		
	<b>Nota</b> Un cambio del valor sólo surte efecto tras POWER ON. El parámetro no se ve afectado por el ajuste de valores de fábrica.		

<b>p8983</b>	<b>Ethernet/IP ODVA Par Escala / Eth/IP ODVA M Esc</b>		
G120X_PN	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 123	<b>Máx:</b> 133	<b>Ajuste de fábrica:</b> 128
<b>Descripción:</b>	Ajusta la escala para el par del perfil Ethernet/IP ODVA (p8980 = 1).		
<b>Valor:</b>	123: 32 124: 16 125: 8 126: 4		

9.2 Lista de parámetros

- 127: 2
- 128: 1
- 129: 0,5
- 130: 0,25
- 131: 0,125
- 132: 0,0625
- 133: 0,03125

**Dependencia:** Ver también: p8980

**Nota**

Un cambio del valor sólo surte efecto tras POWER ON.  
El parámetro no se ve afectado por el ajuste de valores de fábrica.

**p8991 Acceso memoria USB / Acceso mem USB**

- |                             |                               |                                |
|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| <b>Nivel de acceso:</b> 3   | <b>Calculado:</b> -           | <b>Tipo de dato:</b> Integer16 |
| <b>Modificable:</b> T       | <b>Normalización:</b> -       | <b>Índice dinámico:</b> -      |
| <b>Grupo de unidades:</b> - | <b>Selección de unidad:</b> - | <b>Esquema de funciones:</b> - |
| <b>Mín:</b> 1               | <b>Máx:</b> 2                 | <b>Ajuste de fábrica:</b> 1    |

**Descripción:** Selección del soporte de memoria para acceder a través de la memoria de masa USB.

- Valor:**
- 1: Tarjeta de memoria
  - 2: Flash r/w interna

**Nota**

Un cambio sólo surte efecto tras POWER ON.  
El parámetro no se ve afectado por el ajuste de valores de fábrica.

**p8999 Funcionalidad USB / Func USB**

- |                             |                               |                                |
|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| <b>Nivel de acceso:</b> 4   | <b>Calculado:</b> -           | <b>Tipo de dato:</b> Integer16 |
| <b>Modificable:</b> T       | <b>Normalización:</b> -       | <b>Índice dinámico:</b> -      |
| <b>Grupo de unidades:</b> - | <b>Selección de unidad:</b> - | <b>Esquema de funciones:</b> - |
| <b>Mín:</b> 1               | <b>Máx:</b> 3                 | <b>Ajuste de fábrica:</b> 3    |

**Descripción:** Ajusta la funcionalidad USB.

- Valor:**
- 1: PeM USS mediante puerto COM virtual
  - 2: Sólo acceso a memoria
  - 3: PeM USB y acceso a memoria

**Nota**

PeM: Puesta en marcha.  
Un cambio sólo surte efecto tras POWER ON.  
El parámetro no se ve afectado por el ajuste de valores de fábrica.

**p9400 Sacar seguramente tarjeta de memoria / Sac tarj mem**

- |                             |                               |                                |
|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| <b>Nivel de acceso:</b> 2   | <b>Calculado:</b> -           | <b>Tipo de dato:</b> Integer16 |
| <b>Modificable:</b> T       | <b>Normalización:</b> -       | <b>Índice dinámico:</b> -      |
| <b>Grupo de unidades:</b> - | <b>Selección de unidad:</b> - | <b>Esquema de funciones:</b> - |
| <b>Mín:</b> 0               | <b>Máx:</b> 100               | <b>Ajuste de fábrica:</b> 0    |

**Descripción:** Ajusta y visualiza para "Sacar seguramente" la tarjeta de memoria.  
 Procedimiento:  
 Ajustando p9400 = 2 conduce al valor = 3  
 --> La tarjeta de memoria se puede sacar de forma segura. Tras sacar la tarjeta se establece automáticamente el valor = 0.  
 Ajustando p9400 = 2 conduce al valor = 100  
 --> No es posible sacar seguramente la tarjeta de memoria. Si se saca la tarjeta de memoria puede destruirse el sistema de archivos contenido en la misma. Dado el caso, ajustar de nuevo p9400 = 2.

**Valor:**  
 0: Ninguna tarjeta de memoria insertada  
 1: Tarjeta de memoria insertada  
 2: Solicitar "Sacar seguramente" la tarjeta de memoria  
 3: "Sacar seguramente" es posible  
 100: "Sacar seguramente" no es posible debido a acceso

**Dependencia:** Ver también: r9401

**ATENCIÓN**  
 Si se saca la tarjeta de memoria sin solicitud (p9400 = 2) y confirmación (p9400 = 3) puede destruirse el sistema de archivos contenido en la misma. Con ello la tarjeta de memoria dejar de estar operativa y debe sustituirse.

**Nota**  
 El estado de "Sacar seguramente" la tarjeta de memoria se visualiza en r9401.  
 Rel. al valor = 0, 1, 3, 100:  
 Estos valores sólo se pueden visualizar, no se pueden ajustar.

---

**r9401.0...3 CO/BO: Sacar seguramente la tarjeta de memoria Estado / Sacar tarjeta Est**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
-	-	-

**Descripción:** Visualiza el estado de la tarjeta de memoria.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Tarjeta de memoria insertada	Sí	No	-
	01	Tarjeta de memoria activada	Sí	No	-
	02	Tarjeta de memoria SIEMENS	Sí	No	-
	03	Tarjeta de memoria utilizada como soporte de datos USB del PC	Sí	No	-

**Dependencia:** Ver también: p9400

**Nota**  
 Rel. a 01, 00:  
 Bit 1/0 = 0/0: Ninguna tarjeta de memoria insertada (corresponde a p9400 = 0).  
 Bit 1/0 = 0/1: "Sacar seguramente" posible (corresponde a p9400 = 3).  
 Bit 1/0 = 1/0: Estado no posible.  
 Bit 1/0 = 1/1: Tarjeta de memoria insertada (corresponde a p9400 = 1, 2, 100).  
 Rel. a bit 02, 00:  
 Bit 2/0 = 0/0: Ninguna tarjeta de memoria insertada.  
 Bit 2/0 = 0/1: Tarjeta de memoria insertada, pero no es una tarjeta de memoria SIEMENS.  
 Bit 2/0 = 1/0: Estado no posible.  
 Bit 2/0 = 1/1: tarjeta de memoria SIEMENS insertada.

9.2 Lista de parámetros

<b>r9406[0...19]</b>	<b>Archivo PS N° de parámetro Parámetro no adoptado / PS nº par no adop</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	-
<b>Descripción:</b>	Visualiza los parámetros que no han podido adoptarse para memorización no volátil (p. ej., tarjeta de memoria) al leer los archivos de backup de parámetros (archivos PS). r9406[0] = 0 --> Se han podido adoptar sin error todos los valores de parámetros. r9406[0...x] > 0 --> Muestra el número de parámetro en los siguientes casos: - Parámetros cuyo valor no pudo adoptarse completamente. - Parámetros indexados de los que al menos 1 índice no pudo adoptarse. El primer índice no adoptado se visualiza en r9407.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r9407, r9408		
	<b>Nota</b> Todos los índices de r9406 a r9408 designan el mismo parámetro. r9406[x] N° de parámetro Parámetro no adoptado r9407[x] Índice de parámetro Parámetro no adoptado r9408[x] Código de error Parámetro no adoptado		

<b>r9407[0...19]</b>	<b>Archivo PS Índice de parámetro Parámetro no adoptado / PS Índic parámetro</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	-
<b>Descripción:</b>	Visualiza el primer índice de los parámetros que no han podido adoptarse para memorización no volátil (p. ej., tarjeta de memoria) al leer los archivos de backup de parámetros (archivos PS). Si no ha podido adoptarse como mínimo un índice de un parámetro indexado, entonces en r9406[n] se visualiza el número del parámetro afectado y en r9407[n] el primer índice no adoptado. r9406[0] = 0 --> Se han podido adoptar sin error todos los valores de parámetros. r9406[n] > 0 --> Visualiza en r9407[n] el primer índice no adoptado del parámetro con número en r9406[n].		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r9406, r9408		
	<b>Nota</b> Todos los índices de r9406 a r9408 designan el mismo parámetro. r9406[x] N° de parámetro Parámetro no adoptado r9407[x] Índice de parámetro Parámetro no adoptado r9408[x] Código de error Parámetro no adoptado		

<b>r9408[0...19]</b>	<b>Archivo PS Código de error Parámetro no adoptado / PS Cód error</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	-
<b>Descripción:</b>	Sólo para fines de servicio técnico internos de Siemens.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: r9406, r9407		

**Nota**

Todos los índices de r9406 a r9408 designan el mismo parámetro.

r9406[x] N° de parámetro Parámetro no adoptado

r9407[x] Índice de parámetro Parámetro no adoptado

r9408[x] Código de error Parámetro no adoptado

**r9409****Número de parámetros a guardar / Cant. par a salvar**

Nivel de acceso: 4

Calculado: -

Tipo de dato: Unsigned16

Modificable: -

Normalización: -

Índice dinámico: -

Grupo de unidades: -

Selección de unidad: -

Esquema de funciones: -

Mín:

Máx:

Ajuste de fábrica:

-

-

-

**Descripción:**

Visualiza la cantidad de parámetros modificados y aún no salvados de este accionamiento.

**Dependencia:**

Ver también: p0971

**ATENCIÓN**

En función del sistema, la lista de los parámetros que se salven después de las siguientes acciones está vacía:

- Descarga

- Rearranque en caliente

- Ajuste de fábrica

En estos casos puede iniciarse un nuevo almacenamiento de parámetros que sea entonces el punto inicial para la lista de parámetros modificados.

**Nota**

Los parámetros modificados y aún no salvados se listan internamente en r9410 ... r9419.

**r9451[0...29]****Conmutación de unidad Parámetros adaptados / Conm\_uds Par**

Nivel de acceso: 4

Calculado: -

Tipo de dato: Unsigned32

Modificable: -

Normalización: -

Índice dinámico: -

Grupo de unidades: -

Selección de unidad: -

Esquema de funciones: -

Mín:

Máx:

Ajuste de fábrica:

-

-

-

**Descripción:**

Visualiza los parámetros cuyo valor de parámetro ha debido adaptarse durante una conmutación de unidad.

**Dependencia:**

Ver también: F07088

**r9463****Macro actual / Macro act**

Nivel de acceso: 3

Calculado: -

Tipo de dato: Unsigned32

Modificable: -

Normalización: -

Índice dinámico: -

Grupo de unidades: -

Selección de unidad: -

Esquema de funciones: -

Mín:

Máx:

Ajuste de fábrica:

0

999999

-

**Descripción:**

Visualiza la macro válida ajustada.

**Nota**

Si se cambia un parámetro seteado por una macro, se muestra el valor 0.

**p9484****Interconexiones BICO Buscar fuente señal / BICO D\_s bus**

Nivel de acceso: 3

Calculado: -

Tipo de dato: Unsigned32

Modificable: T, U

Normalización: -

Índice dinámico: -

Grupo de unidades: -

Selección de unidad: -

Esquema de funciones: -

Mín:

Máx:

Ajuste de fábrica:

0

4294967295

0

9.2 Lista de parámetros

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal (parámetros BO/CO, codificados para BICO) para buscar en los destinos de parámetros. La fuente de señal que hay que buscar se ajusta en p9484 (codificada en BICO); el resultado de la búsqueda se muestra con el número (r9485) y el primer índice (r9486).

**Dependencia:** Ver también: r9485, r9486

**r9485 Interconexiones BICO Buscar fuente señal Cantidad / BICO F\_s bus Cant**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Visualiza la cantidad de interconexiones BICO a la fuente de señal buscada.

**Dependencia:** Ver también: p9484, r9486

**Nota**

La fuente de señal a buscar se ajusta en p9484 (codificada en BICO). El resultado de la búsqueda está contenido en r9482 y r9483 y consta de cantidad (r9485) y primer índice (r9486).

**r9486 Interconexiones BICO Buscar fuente señal Primer índice / BICO F\_s bus Idc**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Visualiza el primer índice de la fuente de señal buscada.

La fuente de señal que hay que buscar se ajusta en p9484 (codificada en BICO); el resultado de la búsqueda se muestra con el número (r9485) y el primer índice (r9486).

**Dependencia:** Ver también: p9484, r9485

**Nota**

La fuente de señal a buscar se ajusta en p9484 (codificada en BICO). El resultado de la búsqueda está contenido en r9482 y r9483 y consta de cantidad (r9485) y primer índice (r9486).

**r9925[0...99] Archivo de firmware con error / Archiv FW error**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Visualiza el directorio y el nombre del archivo detectado como no permitido al comparar con el estado de suministro.

**Dependencia:** Ver también: r9926  
Ver también: A01016

**Nota**

El directorio y el nombre del archivo se visualizan en código ASCII

**r9926 Estado de la comprobación de firmware / Estad comprob FW**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -



**Descripción:** Visualiza el estado de la comprobación de firmware tras la conexión.

0: Firmware sin comprobar.  
 1: Prueba en curso.  
 2: Prueba concluida correctamente.  
 3: Prueba da error.

**Dependencia:** Ver también: r9925  
 Ver también: A01016

---

**p9930[0...8] Libro de registro del sistema Activar / SYSLOG Activación**

<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 255	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Sólo para fines de servicio técnico.

**Índice:** [0] = Nivel libro de registro del sistema (0: no activo)  
 [1] = COM2/COM1 (0: COM2, 1: COM1)  
 [2] = Activar escribir en archivo (0: no activo)  
 [3] = Mostrar fecha/hora (0: no mostrar)  
 [4...7] = Reservado  
 [8] = Libro reg. sistema Tamaño archivo (pasos de 10 kB)

**ATENCIÓN**

Antes de desconectar la Control Unit asegurarse de que esté desconectado el libro de registro (log) del sistema (p9930[0] = 0).  
 Si en el archivo (p9930[2] = 1) está activada la escritura, es necesario desactivarla de nuevo (p9930[2] = 0) antes de desconectar la Control Unit a fin de garantizar que el libro de registro del sistema se escribe completamente en el archivo.

---

**p9931[0...180] Libro de registros del sistema Selección de módulo / SYSLOG Sel módulo**

<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0000 hex	<b>Máx:</b> FFFF FFFF hex	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0000 hex

**Descripción:** Sólo para fines de servicio técnico.

---

**p9932 Libro de registros del sistema Guardar en EEPROM / SYSLOG EEPROM sp**

<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 255	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Sólo para fines de servicio técnico.

---

**r9935.0 BO: POWER ON Señal de retardo / POWER ON t\_ret**

<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned8
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

9.2 Lista de parámetros

**Descripción:** Visualización y salida de binector para un retardo después de POWER ON.  
 La salida de binector r9935.0 se ajusta después de la conexión al inicio del primer tiempo de muestreo y se resetea al cabo de aprox. 100 ms.

Campo de bits:	Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
	00	POWER ON Señal de retardo	Alto	Low	-

**r9975[0...7] Tasa de carga medida del sistema / Carg med sist**

<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]

**Descripción:** Visualiza la tasa de carga medida del sistema.  
 Cuanto mayor sean los valores visualizados, mayor será la tasa de carga del sistema.

**Índice:**  
 [0] = Carga de tiempo de cálculo (mín)  
 [1] = Carga de tiempo de cálculo (media)  
 [2] = Carga de tiempo de cálculo (máx)  
 [3] = Mayor tasa de carga bruta (mín)  
 [4] = Mayor tasa de carga bruta (media)  
 [5] = Mayor tasa de carga bruta (máx)  
 [6] = Reservado  
 [7] = Reservado

**Dependencia:** Ver también: A01053, F01054, F01205

**Nota**

Rel. a índice 3 ... 5:  
 A partir de todos los tiempos de muestreo utilizados se determinan las tasas de carga brutas. Las mayores tasas de carga brutas se reproducen aquí. El tiempo de muestreo con la mayor tasa de carga bruta se indica en r9979.  
 Tasa de carga bruta:  
 Carga de tiempo de cálculo del tiempo de muestreo considerado incluida aquella provocada por tiempos de muestreo de mayor prioridad (interrupciones).

**r9999[0...99] Error de software interno Diagnóstico adicional / Error\_SW int Diag**

<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Parámetro de diagnóstico para visualizar información adicional con error de software interno.

**Nota**

Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**p11000 BI: Reg\_tec libre 0 Habilitación / TecL0 Habil**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para conectar/desconectar el regulador tecnológico libre 0.  
 Señal 1: El regulador tecnológico está activado.  
 Señal 0: El regulador tecnológico está desactivado.

<b>p11026</b>	<b>Reg_tec libre 0 Unidad Selección / TecL0 Unid Sel</b>	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Modificable:</b> C2(5)	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Mín:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	<b>Mín:</b>	1	1
		48	

**Descripción:** Ajusta la unidad de los parámetros del regulador tecnológico libre 0.

- Valor:**
- 1: %
  - 2: 1 relativo adimensional
  - 3: bar
  - 4: °C
  - 5: Pa
  - 6: ltr/s
  - 7: m³/s
  - 8: ltr/min
  - 9: m³/min
  - 10: ltr/h
  - 11: m³/h
  - 12: kg/s
  - 13: kg/min
  - 14: kg/h
  - 15: t/min
  - 16: t/h
  - 17: N
  - 18: kN
  - 19: Nm
  - 20: psi
  - 21: °F
  - 22: gallon/s
  - 23: inch³/s
  - 24: gallon/min
  - 25: inch³/min
  - 26: gallon/h
  - 27: inch³/h
  - 28: lb/s
  - 29: lb/min
  - 30: lb/h
  - 31: lbf
  - 32: lbf ft
  - 33: K
  - 34: 1/min
  - 35: parts/min
  - 36: m/s
  - 37: ft³/s
  - 38: ft³/min

9.2 Lista de parámetros

- 39: BTU/min
- 40: BTU/h
- 41: mbar
- 42: inch wg
- 43: ft wg
- 44: m wg
- 45: % r.h.
- 46: g/kg
- 47: ppm
- 48: kg/cm<sup>2</sup>

**Dependencia:** Con este parámetro sólo pueden conmutarse unidades de parámetros con el grupo de unidades 9\_2.  
Ver también: p11027

**p11027 Reg\_tec libre 0 Unidad Magnitud de referencia / TecL0 Unid Ref**

<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0.01	<b>Máx:</b> 340.28235E36	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1.00

**Descripción:** Ajusta la magnitud de referencia para la unidad de los parámetros del regulador tecnológico libre 0.  
En caso de conmutación a una unidad absoluta usando el parámetro p11026, todos los parámetros afectados quedan referidos a dicha magnitud de referencia.

**Dependencia:** Ver también: p11026

**p11028 Reg\_tec libre 0 Tiempo muestreo / TecL0 t\_muest**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 4	<b>Ajuste de fábrica:</b> 2

**Descripción:** Ajusta el tiempo de muestreo para el regulador tecnológico libre 0.

**Valor:**

- 0: Reservado
- 1: 128 ms
- 2: 256 ms
- 3: 512 ms
- 4: 1024 ms

**r11049.0...11 CO/BO: Reg\_tec libre 0 Palabra de estado / TecL0 Pal\_mando**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Visualiza la palabra de estado del regulador tecnológico libre 0.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Desactivado	Sí	No	-
	01	Limitado	Sí	No	-
	08	Valor real al mínimo	Sí	No	-
	09	Valor real al máximo	Sí	No	-

10	Salida al mínimo	Sí	No	-
11	Salida al máximo	Sí	No	-

<b>p11053</b>	<b>CI: Reg_tec libre 0 Consigna Fuente de señal / TecL0 Cons F_s</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la consigna del regulador tecnológico libre 0.		
<b>p11057</b>	<b>Reg_tec libre 0 Consigna Tiempo de aceleración / TecL0 Cons t_ acel</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> 0.00 [s]	<b>Máx:</b> 650.00 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1.00 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de aceleración para el regulador tecnológico libre 0.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p11058		
	<b>Nota</b> El tiempo de aceleración está referido al 100 %.		
<b>p11058</b>	<b>Reg_tec libre 0 Consigna Tiempo de deceleración / TecL0 Cons t_ decel</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> 0.00 [s]	<b>Máx:</b> 650.00 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1.00 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de deceleración para el regulador tecnológico libre 0.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p11057		
	<b>Nota</b> El tiempo de deceleración está referido al 100 %.		
<b>r11060</b>	<b>CO: Reg_tec libre 0 Consigna tras generador de rampa / TecL0 Cons trs GdR</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_2	<b>Selección de unidad:</b> p11026	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la consigna tras el generador de rampa del regulador tecnológico libre 0 .		
<b>p11063</b>	<b>Reg_tec libre 0 Error de regulación Inversión / TecL0 Err_reg Inv</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

9.2 Lista de parámetros

**Descripción:** Ajusta la inversión del error de regulación del regulador tecnológico libre 0.  
El ajuste depende del tipo de lazo de regulación.

**Valor:** 0: Sin inversión  
1: Inversión

**⚠ PRECAUCIÓN**

Por una selección errónea de la inversión del valor real, la regulación mediante el regulador tecnológico puede desestabilizarse y presentar rebases transitorios (sobreoscilaciones).

**Nota**

El ajuste correcto se puede determinar de la siguiente manera:

- Bloquear el regulador tecnológico libre (p11200 = 0).
- Aumentar la velocidad de giro del motor y medir simultáneamente la señal de valor real (del regulador tecnológico libre).
- Si el valor real aumenta al aumentar la velocidad de giro del motor, desactivar la inversión.
- Si el valor real disminuye al aumentar la velocidad de giro del motor, activar la inversión.

Rel. al valor = 0:

El accionamiento disminuye la velocidad de salida al aumentar el valor real (p. ej. para termoventilador, bomba de entrada, compresor).

Rel. al valor = 1:

El accionamiento aumenta la velocidad de salida al aumentar el valor real (p. ej. para ventilador de refrigeración, bomba de salida).

**p11064 CI: Reg\_tec libre 0 Valor real Fuente de señal / TecL0 Vreal F\_s**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para el valor real del regulador tecnológico libre 0.

**p11065 Reg\_tec libre 0 Valor real Cte. de tiempo de filtro / TecL0 Vreal T**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
<b>Mín:</b> 0.00 [s]	<b>Máx:</b> 60.00 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [s]

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para la constante de tiempo de filtrado (PT1) del valor real del regulador tecnológico libre 0.

**p11067 Reg\_tec libre 0 Valor real Límite superior / TecL0 Vreal Lim\_s**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> 9_2	<b>Selección de unidad:</b> p11026	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
<b>Mín:</b> -200.00 [%]	<b>Máx:</b> 200.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100.00 [%]

**Descripción:** Ajusta el límite superior para la señal de valor real del regulador tecnológico libre 0.

**Dependencia:** Ver también: p11064

<b>p11068</b>	<b>Reg_tec libre 0 Valor real Límite inferior / TecL0 Vreal Lim_i</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_2	<b>Selección de unidad:</b> p11026	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> -200.00 [%]	<b>Máx:</b> 200.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> -100.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el límite inferior para la señal de valor real del regulador tecnológico libre 0.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p11064		
<b>p11071</b>	<b>Reg_tec libre 0 Valor real Inversión / TecL0 Vreal Inv</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la inversión de la señal de valor real del regulador tecnológico libre 0.		
<b>Valor:</b>	0: Sin inversión 1: Inversión		
<b>r11072</b>	<b>CO: Reg_tec libre 0 Valor real tras limitador / TecL0 Vreal tr lim</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_2	<b>Selección de unidad:</b> p11026	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, el valor real tras el limitador del regulador tecnológico libre 0 .		
<b>r11073</b>	<b>CO: Reg_tec libre 0 Error de regulación / TecL0 Err reg</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_2	<b>Selección de unidad:</b> p11026	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, el error de regulación del regulador tecnológico libre 0.		
<b>p11074</b>	<b>Reg_tec libre 0 Diferenciación Constante de tiempo / TecL0 Acc D T</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 60.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la constante de tiempo para la diferenciación (acción D) del regulador tecnológico libre 0.		
	<b>Nota</b>		
	Valor = 0: La diferenciación está desconectada.		

9.2 Lista de parámetros

<b>p11080</b>	<b>Reg_tec libre 0 Ganancia proporcional / TecL0 Kp</b>		
	Nivel de acceso: 2	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7030
	Mín: 0.000	Máx: 1000.000	Ajuste de fábrica: 1.000
<b>Descripción:</b>	Ajusta la ganancia proporcional (acción P) del regulador tecnológico libre 0.		
	<b>Nota</b> Valor = 0: La ganancia proporcional está desconectada.		
<b>p11085</b>	<b>Reg_tec libre 0 Tiempo de acción integral / TecL0 Tn</b>		
	Nivel de acceso: 2	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7030
	Mín: 0.000 [s]	Máx: 10000.000 [s]	Ajuste de fábrica: 30.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de acción integral (acción I) del regulador tecnológico libre 0.		
	<b>Nota</b> Valor = 0: El tiempo de acción integral está desconectado. Si este parámetro se pone a cero durante el funcionamiento, entonces la acción I permanece congelada a su último valor.		
<b>p11091</b>	<b>CO: Reg_tec libre 0 Limitación máxima / TecL0 Lim máx</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: PERCENT	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7030
	Mín: -200.00 [%]	Máx: 200.00 [%]	Ajuste de fábrica: 100.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la limitación máxima del regulador tecnológico libre 0.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p11092		
	<b>Nota</b> La limitación máxima debe ser siempre mayor que la limitación mínima (p11091 > p11092).		
<b>p11092</b>	<b>CO: Reg_tec libre 0 Limitación mínima / TecL0 Lim mín</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: PERCENT	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7030
	Mín: -200.00 [%]	Máx: 200.00 [%]	Ajuste de fábrica: 0.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la limitación mínima del regulador tecnológico libre 0.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p11091		
	<b>Nota</b> La limitación máxima debe ser siempre mayor que la limitación mínima (p11091 > p11092).		



<b>p11093</b>	<b>Reg_tec libre 0 Limitación Tiempo aceleración/deceleración / TecL0 Lim tA/tD</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> 0.00 [s]	<b>Máx:</b> 100.00 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1.00 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta los tiempos de aceleración y deceleración para las limitaciones máxima y mínima (p11091, p11092) del regulador tecnológico libre 0.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p11091, p11092		
	<b>Nota</b> El tiempo de aceleración/deceleración está referido al 100 %.		
<b>r11094</b>	<b>CO: Reg_tec libre 0 Señal de salida / TecL0 Sen_sal</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la señal de salida del regulador tecnológico libre 0.		
<b>p11097</b>	<b>Cl: Reg_tec libre 0 Limitación máxima Fuente de señal / TecL0 Lim máx F_s</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 11091[0]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la limitación máxima del regulador tecnológico libre 0.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p11091		
<b>p11098</b>	<b>Cl: Reg_tec libre 0 Limitación mínima Fuente de señal / TecL0 Lim mín F_s</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 11092[0]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la limitación mínima del regulador tecnológico libre 0.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p11092		
<b>p11099</b>	<b>Cl: Reg_tec libre 0 Limitación Offset Fuente de señal / TecL0 Lim Offs</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el offset de la limitación del regulador tecnológico libre 0.		

9.2 Lista de parámetros

---

<b>p11100</b>	<b>BI: Reg_tec libre 1 Habilitación / Tecl1 Habil</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para conectar/desconectar el regulador tecnológico libre 1. Señal 1: El regulador tecnológico está activado. Señal 0: El regulador tecnológico está desactivado.		

---

<b>p11126</b>	<b>Reg_tec libre 1 Unidad Selección / Tecl1 Unid Sel</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> C2(5)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> 1	<b>Máx:</b> 48	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta la unidad de los parámetros del regulador tecnológico libre 1.		
<b>Valor:</b>	1: % 2: 1 relativo adimensional 3: bar 4: °C 5: Pa 6: ltr/s 7: m³/s 8: ltr/min 9: m³/min 10: ltr/h 11: m³/h 12: kg/s 13: kg/min 14: kg/h 15: t/min 16: t/h 17: N 18: kN 19: Nm 20: psi 21: °F 22: gallon/s 23: inch³/s 24: gallon/min 25: inch³/min 26: gallon/h 27: inch³/h 28: lb/s 29: lb/min 30: lb/h 31: lbf		

- 32: lbf ft
- 33: K
- 34: 1/min
- 35: parts/min
- 36: m/s
- 37: ft³/s
- 38: ft³/min
- 39: BTU/min
- 40: BTU/h
- 41: mbar
- 42: inch wg
- 43: ft wg
- 44: m wg
- 45: % r.h.
- 46: g/kg
- 47: ppm
- 48: kg/cm²

**Dependencia:** Con este parámetro sólo pueden conmutarse unidades de parámetros con el grupo de unidades 9\_3.  
Ver también: p11127

**p11127 Reg\_tec libre 1 Unidad Magnitud de referencia / TecL1 Unid Ref**

<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
<b>Mín:</b> 0.01	<b>Máx:</b> 340.28235E36	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1.00

**Descripción:** Ajusta la magnitud de referencia para la unidad de los parámetros del regulador tecnológico libre 1.  
En caso de conmutación a una unidad absoluta usando el parámetro p11126, todos los parámetros afectados quedan referidos a dicha magnitud de referencia.

**Dependencia:** Ver también: p11126

**p11128 Reg\_tec libre 1 Tiempo muestreo / TecL1 t\_muest**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 4	<b>Ajuste de fábrica:</b> 2

**Descripción:** Ajusta el tiempo de muestreo para el regulador tecnológico libre 1.

- Valor:**
- 0: Reservado
  - 1: 128 ms
  - 2: 256 ms
  - 3: 512 ms
  - 4: 1024 ms


9.2 Lista de parámetros

<b>r11149.0...11</b>	<b>CO/BO: Reg_tec libre 1 Palabra de estado / TecL1 Pal_mando</b>			
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32	
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030	
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -	
<b>Descripción:</b>	Visualiza la palabra de estado del regulador tecnológico libre 1.			
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>
	00	Desactivado	Sí	No
	01	Limitado	Sí	No
	08	Valor real al mínimo	Sí	No
	09	Valor real al máximo	Sí	No
	10	Salida al mínimo	Sí	No
	11	Salida al máximo	Sí	No

<b>p11153</b>	<b>CI: Reg_tec libre 1 Consigna Fuente de señal / TecL1 Cons F_s</b>			
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32	
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030	
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0	
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la consigna del regulador tecnológico libre 1.			

<b>p11157</b>	<b>Reg_tec libre 1 Consigna Tiempo de aceleración / TecL1 Cons t_acel</b>			
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32	
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030	
	<b>Mín:</b> 0.00 [s]	<b>Máx:</b> 650.00 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1.00 [s]	
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de aceleración para el regulador tecnológico libre 1.			
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p11158			
	<b>Nota</b>			
	El tiempo de aceleración está referido al 100 %.			

<b>p11158</b>	<b>Reg_tec libre 1 Consigna Tiempo de deceleración / TecL1 Cons t_decel</b>			
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32	
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030	
	<b>Mín:</b> 0.00 [s]	<b>Máx:</b> 650.00 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1.00 [s]	
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de deceleración del regulador tecnológico libre 1.			
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p11157			
	<b>Nota</b>			
	El tiempo de deceleración está referido al 100 %.			

<b>r11160</b>	<b>CO: Reg_tec libre 1 Consigna tras generador de rampa / Tecl1 Cons trs GdR</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_3	<b>Selección de unidad:</b> p11126	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la consigna tras el generador de rampa del regulador tecnológico libre 1 .		
<b>p11163</b>	<b>Reg_tec libre 1 Error de regulación Inversión / Tecl1 Err_reg Inv</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la inversión del error de regulación del regulador tecnológico libre 1. El ajuste depende del tipo de lazo de regulación.		
<b>Valor:</b>	0: Sin inversión 1: Inversión		
 <b>PRECAUCIÓN</b> Por una selección errónea de la inversión del valor real, la regulación mediante el regulador tecnológico puede desestabilizarse y presentar rebases transitorios (sobreoscilaciones).			
<b>Nota</b>			
El ajuste correcto se puede determinar de la siguiente manera:			
- Bloquear el regulador tecnológico libre (p11200 = 0).			
- Aumentar la velocidad de giro del motor y medir simultáneamente la señal de valor real (del regulador tecnológico libre).			
- Si el valor real aumenta al aumentar la velocidad de giro del motor, desactivar la inversión.			
- Si el valor real disminuye al aumentar la velocidad de giro del motor, activar la inversión.			
Rel. al valor = 0:			
El accionamiento disminuye la velocidad de salida al aumentar el valor real (p. ej. para termoventilador, bomba de entrada, compresor).			
Rel. al valor = 1:			
El accionamiento aumenta la velocidad de salida al aumentar el valor real (p. ej. para ventilador de refrigeración, bomba de salida).			
<b>p11164</b>	<b>Cl: Reg_tec libre 1 Valor real Fuente de señal / Tecl1 Vreal F_s</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el valor real del regulador tecnológico libre 1.		
<b>p11165</b>	<b>Reg_tec libre 1 Valor real Cte. de tiempo de filtro / Tecl1 Vreal T</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> 0.00 [s]	<b>Máx:</b> 60.00 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [s]

9.2 Lista de parámetros

**Descripción:** Ajusta la constante de tiempo de filtro (PT1) para el valor real del regulador tecnológico libre 1.

**p11167**      **Reg\_tec libre 1 Valor real Límite superior / TecL1 Vreal Lim\_s**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> 9_3	<b>Selección de unidad:</b> p11126	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
<b>Mín:</b> -200.00 [%]	<b>Máx:</b> 200.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100.00 [%]

**Descripción:** Ajusta el límite superior para la señal de valor real del regulador tecnológico libre 1.

**Dependencia:** Ver también: p11164

**p11168**      **Reg\_tec libre 1 Valor real Límite inferior / TecL1 Vreal Lim\_i**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> 9_3	<b>Selección de unidad:</b> p11126	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
<b>Mín:</b> -200.00 [%]	<b>Máx:</b> 200.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> -100.00 [%]

**Descripción:** Ajusta el límite inferior para la señal de valor real del regulador tecnológico libre 1.

**Dependencia:** Ver también: p11164

**p11171**      **Reg\_tec libre 1 Valor real Inversión / TecL1 Vreal Inv**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajusta la inversión de la señal de valor real del regulador tecnológico libre 1.

**Valor:**  
0: Sin inversión  
1: Inversión

**r11172**      **CO: Reg\_tec libre 1 Valor real tras limitador / TecL1 Vreal tr lim**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> 9_3	<b>Selección de unidad:</b> p11126	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]

**Descripción:** Visualiza, y saca por conector, el valor real tras el limitador del regulador tecnológico libre 1.

**r11173**      **CO: Reg\_tec libre 1 Error de regulación / TecL1 Err reg**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> 9_3	<b>Selección de unidad:</b> p11126	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]

**Descripción:** Visualiza, y saca por conector, el error de regulación del regulador tecnológico libre 1.

<b>p11174</b>	<b>Reg_tec libre 1 Diferenciación Constante de tiempo / TecL1 Acc D T</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Descripción:</b>	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 60.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.000 [s]
	Ajusta la constante de tiempo para la diferenciación (acción D) del regulador tecnológico libre 1.		
	<b>Nota</b> Valor = 0: La diferenciación está desconectada.		
<b>p11180</b>	<b>Reg_tec libre 1 Ganancia proporcional / TecL1 Kp</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Descripción:</b>	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> 0.000	<b>Máx:</b> 1000.000	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1.000
	Ajusta la ganancia proporcional (acción P) del regulador tecnológico libre 1.		
	<b>Nota</b> Valor = 0: La ganancia proporcional está desconectada.		
<b>p11185</b>	<b>Reg_tec libre 1 Tiempo de acción integral / TecL1 Tn</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Descripción:</b>	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> 0.000 [s]	<b>Máx:</b> 10000.000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 30.000 [s]
	Ajusta el tiempo de acción integral (acción I) del regulador tecnológico libre 1.		
	<b>Nota</b> Valor = 0: El tiempo de acción integral está desconectado. Si este parámetro se pone a cero durante el funcionamiento, entonces la acción I permanece congelada a su último valor.		
<b>p11191</b>	<b>CO: Reg_tec libre 1 Limitación máxima / TecL1 Lim máx</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Descripción:</b>	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> -200.00 [%]	<b>Máx:</b> 200.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100.00 [%]
	Ajusta la limitación máxima del regulador tecnológico libre 1.		
	<b>Dependencia:</b>	Ver también: p11192	
<b>Nota</b> La limitación máxima debe ser siempre mayor que la limitación mínima (p11191 > p11192).			

9.2 Lista de parámetros

<b>p11192</b>	<b>CO: Reg_tec libre 1 Limitación mínima / Tecl1 Lim mín</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> -200.00 [%]	<b>Máx:</b> 200.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la limitación mínima del regulador tecnológico libre 1.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p11191		
	<b>Nota</b> La limitación máxima debe ser siempre mayor que la limitación mínima (p11191 > p11192).		

<b>p11193</b>	<b>Reg_tec libre 1 Limitación Tiempo aceleración/deceleración / Tecl1 Lim tA/tD</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> 0.00 [s]	<b>Máx:</b> 100.00 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1.00 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta los tiempos de aceleración y deceleración para las limitaciones máxima y mínima (p11191, p11192) del regulador tecnológico libre 1.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p11191, p11192		
	<b>Nota</b> El tiempo de aceleración/deceleración está referido al 100 %.		

<b>r11194</b>	<b>CO: Reg_tec libre 1 Señal de salida / Tecl1 Sen_sal</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la señal de salida del regulador tecnológico libre 1.		

<b>p11197</b>	<b>CI: Reg_tec libre 1 Limitación máxima Fuente de señal / Tecl1 Lim máx F_s</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 11191[0]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la limitación máxima del regulador tecnológico libre 1.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p11191		

<b>p11198</b>	<b>CI: Reg_tec libre 1 Limitación mínima Fuente de señal / Tecl1 Lim mín F_s</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 11192[0]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la limitación mínima del regulador tecnológico libre 1.		



**Dependencia:** Ver también: p11192

---

<b>p11199</b>	<b>Cl: Reg_tec libre 1 Limitación Offset Fuente de señal / TecL1 Lim Offs</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para el offset de la limitación del regulador tecnológico libre 1.

---

<b>p11200</b>	<b>Bl: Reg_tec libre 2 Habilitación / TecL2 Habil</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para conectar/desconectar el regulador tecnológico libre 2.  
Señal 1: El regulador tecnológico está activado.  
Señal 0: El regulador tecnológico está desactivado.

---

<b>p11226</b>	<b>Reg_tec libre 2 Unidad Selección / TecL2 Unid Selec</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> C2(5)	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> 1	<b>Máx:</b> 48	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1

**Descripción:** Ajusta la unidad de los parámetros del regulador tecnológico libre 2.

**Valor:**

1:	%
2:	1 relativo adimensional
3:	bar
4:	°C
5:	Pa
6:	ltr/s
7:	m <sup>3</sup> /s
8:	ltr/min
9:	m <sup>3</sup> /min
10:	ltr/h
11:	m <sup>3</sup> /h
12:	kg/s
13:	kg/min
14:	kg/h
15:	t/min
16:	t/h
17:	N
18:	kN
19:	Nm
20:	psi

9.2 Lista de parámetros

- 21: °F
- 22: gallon/s
- 23: inch³/s
- 24: gallon/min
- 25: inch³/min
- 26: gallon/h
- 27: inch³/h
- 28: lb/s
- 29: lb/min
- 30: lb/h
- 31: lbf
- 32: lbf ft
- 33: K
- 34: 1/min
- 35: parts/min
- 36: m/s
- 37: ft³/s
- 38: ft³/min
- 39: BTU/min
- 40: BTU/h
- 41: mbar
- 42: inch wg
- 43: ft wg
- 44: m wg
- 45: % r.h.
- 46: g/kg
- 47: ppm
- 48: kg/cm²

**Dependencia:** Con este parámetro sólo pueden conmutarse unidades de parámetros con el grupo de unidades 9\_4.  
Ver también: p11227

**p11227 Reg\_tec libre 2 Unidad Magnitud de referencia / TecL2 Unid Ref**

<b>Nivel de acceso:</b> 1	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
<b>Mín:</b> 0.01	<b>Máx:</b> 340.28235E36	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1.00

**Descripción:** Ajusta la magnitud de referencia para la unidad de los parámetros del regulador tecnológico libre 2.  
En caso de conmutación a una unidad absoluta usando el parámetro p11226, todos los parámetros afectados quedan referidos a dicha magnitud de referencia.

**Dependencia:** Ver también: p11226

**p11228 Reg\_tec libre 2 Tiempo muestreo / TecL2 t\_muest**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 4	<b>Ajuste de fábrica:</b> 2

**Descripción:** Ajusta el tiempo de muestreo para el regulador tecnológico libre 2.

<b>Valor:</b>	0:	Reservado
	1:	128 ms
	2:	256 ms
	3:	512 ms
	4:	1024 ms

---

<b>r11249.0...11</b>	<b>CO/BO: Reg_tec libre 2 Palabra de estado / TecL2 Pal_mando</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	-

**Descripción:** Visualiza la palabra de estado del regulador tecnológico libre 2.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Desactivado	Sí	No	-
	01	Limitado	Sí	No	-
	08	Valor real al mínimo	Sí	No	-
	09	Valor real al máximo	Sí	No	-
	10	Salida al mínimo	Sí	No	-
	11	Salida al máximo	Sí	No	-

---

<b>p11253</b>	<b>CI: Reg_tec libre 2 Consigna Fuente de señal / TecL2 Cons F_s</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	-	-	0

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para la consigna del regulador tecnológico libre 2.

---

<b>p11257</b>	<b>Reg_tec libre 2 Consigna Tiempo de aceleración / TecL2 Cons t_aceL</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	0.00 [s]	650.00 [s]	1.00 [s]

**Descripción:** Ajusta el tiempo de aceleración para el regulador tecnológico libre 2.

**Dependencia:** Ver también: p11258

**Nota**

El tiempo de aceleración está referido al 100 %.

---

<b>p11258</b>	<b>Reg_tec libre 2 Consigna Tiempo de deceleración / TecL2 Cons t_deceL</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
	0.00 [s]	650.00 [s]	1.00 [s]

**Descripción:** Ajusta el tiempo de deceleración del regulador tecnológico libre 2.

**Dependencia:** Ver también: p11257

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

El tiempo de deceleración está referido al 100 %.

<b>r11260</b>	<b>CO: Reg_tec libre 2 Consigna tras generador de rampa / TecL2 Cons trs GdR</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_4	<b>Selección de unidad:</b> p11226	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la consigna tras el generador de rampa del regulador tecnológico libre 2 .		

<b>p11263</b>	<b>Reg_tec libre 2 Error de regulación Inversión / TecL2 Err_reg Inv</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la inversión del error de regulación del regulador tecnológico libre 2. El ajuste depende del tipo de lazo de regulación.		
<b>Valor:</b>	0: Sin inversión 1: Inversión		

<p><b>⚠ PRECAUCIÓN</b></p> <p>Por una selección errónea de la inversión del valor real, la regulación mediante el regulador tecnológico puede desestabilizarse y presentar rebases transitorios (sobreoscilaciones).</p>
--

**Nota**

El ajuste correcto se puede determinar de la siguiente manera:

- Bloquear el regulador tecnológico libre (p11200 = 0).
- Aumentar la velocidad de giro del motor y medir simultáneamente la señal de valor real (del regulador tecnológico libre).
- Si el valor real aumenta al aumentar la velocidad de giro del motor, desactivar la inversión.
- Si el valor real disminuye al aumentar la velocidad de giro del motor, activar la inversión.

Rel. al valor = 0:  
El accionamiento disminuye la velocidad de salida al aumentar el valor real (p. ej. para termoventilador, bomba de entrada, compresor).

Rel. al valor = 1:  
El accionamiento aumenta la velocidad de salida al aumentar el valor real (p. ej. para ventilador de refrigeración, bomba de salida).

<b>p11264</b>	<b>CI: Reg_tec libre 2 Valor real Fuente de señal / TecL2 Vreal F_s</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el valor real del regulador tecnológico libre 2.		

<b>p11265</b>	<b>Reg_tec libre 2 Valor real Cte. de tiempo de filtro / Tecl2 Vreal T</b>		
	Nivel de acceso: 2	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7030
	Mín: 0.00 [s]	Máx: 60.00 [s]	Ajuste de fábrica: 0.00 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la constante de tiempo de filtrado (PT1) del valor real del regulador tecnológico libre 2.		
<b>p11267</b>	<b>Reg_tec libre 2 Valor real Límite superior / Tecl2 Vreal Lím_s</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: PERCENT	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: 9_4	Selección de unidad: p11226	Esquema de funciones: 7030
	Mín: -200.00 [%]	Máx: 200.00 [%]	Ajuste de fábrica: 100.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el límite superior para la señal de valor real del regulador tecnológico libre 2.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p11264		
<b>p11268</b>	<b>Reg_tec libre 2 Valor real Límite inferior / Tecl2 Vreal Lím_i</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: PERCENT	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: 9_4	Selección de unidad: p11226	Esquema de funciones: 7030
	Mín: -200.00 [%]	Máx: 200.00 [%]	Ajuste de fábrica: -100.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el límite inferior para la señal de valor real del regulador tecnológico libre 2.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p11264		
<b>p11271</b>	<b>Reg_tec libre 2 Valor real Inversión / Tecl2 Vreal Inv</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Integer16
	Modificable: T	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7030
	Mín: 0	Máx: 1	Ajuste de fábrica: 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la inversión de la señal de valor real del regulador tecnológico libre 2.		
<b>Valor:</b>	0: Sin inversión 1: Inversión		
<b>r11272</b>	<b>CO: Reg_tec libre 2 Valor real tras limitador / Tecl2 Vreal tr lim</b>		
	Nivel de acceso: 2	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: -	Normalización: PERCENT	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: 9_4	Selección de unidad: p11226	Esquema de funciones: 7030
	Mín: - [%]	Máx: - [%]	Ajuste de fábrica: - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, el valor real tras el limitador del regulador tecnológico libre 2.		

9.2 Lista de parámetros

---

<b>r11273</b>	<b>CO: Reg_tec libre 2 Error de regulación / TecL2 Err reg</b>		
	Nivel de acceso: 2	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: -	Normalización: PERCENT	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: 9_4	Selección de unidad: p11226	Esquema de funciones: 7030
	Mín: - [%]	Máx: - [%]	Ajuste de fábrica: - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, el error de regulación del regulador tecnológico libre 2.		

---

<b>p11274</b>	<b>Reg_tec libre 2 Diferenciación Constante de tiempo / TecL2 Acc D T</b>		
	Nivel de acceso: 2	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7030
	Mín: 0.000 [s]	Máx: 60.000 [s]	Ajuste de fábrica: 0.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la constante de tiempo para la diferenciación (acción D) del regulador tecnológico libre 2.		
	<b>Nota</b> Valor = 0: La diferenciación está desconectada.		

---

<b>p11280</b>	<b>Reg_tec libre 2 Ganancia proporcional / TecL2 Kp</b>		
	Nivel de acceso: 2	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7030
	Mín: 0.000	Máx: 1000.000	Ajuste de fábrica: 1.000
<b>Descripción:</b>	Ajusta la ganancia proporcional (acción P) del regulador tecnológico libre 2.		
	<b>Nota</b> Valor = 0: La ganancia proporcional está desconectada.		

---

<b>p11285</b>	<b>Reg_tec libre 2 Tiempo de acción integral / TecL2 Tn</b>		
	Nivel de acceso: 2	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: -	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7030
	Mín: 0.000 [s]	Máx: 10000.000 [s]	Ajuste de fábrica: 30.000 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el tiempo de acción integral (acción I) del regulador tecnológico libre 2.		
	<b>Nota</b> Valor = 0: El tiempo de acción integral está desconectado. Si este parámetro se pone a cero durante el funcionamiento, entonces la acción I permanece congelada a su último valor.		

---

<b>p11291</b>	<b>CO: Reg_tec libre 2 Limitación máxima / TecL2 Lim máx</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: PERCENT	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: 7030
	Mín: -200.00 [%]	Máx: 200.00 [%]	Ajuste de fábrica: 100.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la limitación máxima del regulador tecnológico libre 2.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p11292		

**Nota**

La limitación máxima debe ser siempre mayor que la limitación mínima (p11291 > p11292).

<b>p11292</b>	<b>CO: Reg_tec libre 2 Limitación mínima / Tecl2 Lim mín</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> -200.00 [%]	<b>Máx:</b> 200.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la limitación mínima del regulador tecnológico libre 2.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p11291		

**Nota**

La limitación máxima debe ser siempre mayor que la limitación mínima (p11291 > p11292).

<b>p11293</b>	<b>Reg_tec libre 2 Limitación Tiempo aceleración/deceleración / Tecl2 Lim tA/tD</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> 0.00 [s]	<b>Máx:</b> 100.00 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1.00 [s]
<b>Descripción:</b>	Ajusta los tiempos de aceleración y deceleración para las limitaciones máxima y mínima (p11291, p11292) del regulador tecnológico libre 2.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p11291, p11292		

**Nota**

El tiempo de aceleración/deceleración está referido al 100 %.

<b>r11294</b>	<b>CO: Reg_tec libre 2 Señal de salida / Tecl2 Sen_sal</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]
<b>Descripción:</b>	Visualiza, y saca por conector, la señal de salida del regulador tecnológico libre 2.		

<b>p11297</b>	<b>CI: Reg_tec libre 2 Limitación máxima Fuente de señal / Tecl2 Lim máx F_s</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 11291[0]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la limitación máxima del regulador tecnológico libre 2.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p11291		

9.2 Lista de parámetros

---

<b>p11298</b>	<b>Ci: Reg_tec libre 2 Limitación mínima Fuente de señal / TecL2 Lim mín F_s</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 11292[0]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la limitación mínima del regulador tecnológico libre 2.		
<b>Dependencia:</b>	Ver también: p11292		

---

<b>p11299</b>	<b>Ci: Reg_tec libre 2 Limitación Offset Fuente de señal / TecL2 Lim Offs</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> 7030
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el offset de la limitación del regulador tecnológico libre 2.		

---

<b>r29018[0...1]</b>	<b>Versión de firmware de la aplicación / Versión FW apl.</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Muestra la versión de firmware de la aplicación.		
<b>Índice:</b>	[0] = Versión firmware [1] = Número incremental de build		

---

<b>p29520</b>	<b>Activar mando multibomba / Activar MPC</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Activa la función de mando multibomba. 0: Mando multibomba desactivado 1: Mando multibomba activado		
<b>Valor:</b>	0: Desactivar MPC 1: Activar MPC		
<b>Dependencia:</b>	La función "Mando multibomba" solo está disponible para motores asíncronos. La función "Mando multibomba" no es compatible con los modelos de convertidor G120X con una potencia asignada de 30 kW o superior.		
	<b>Nota</b> Si P29520=0, no puede ajustarse P29521 al valor 0. Si el valor de P29520 cambia de 1 a 0, el valor de P29521 cambia automáticamente a 0.		

---



<b>p29521</b>	<b>Configuración de motor para mando multibomba / Conf.mot. MPC</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 6	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Elige el número de motores que se usarán como mando multibomba.		
<b>Valor:</b>	0: NINGUNA 1: M1=1X 2: M1=1X, M2=1X 3: M1=1X, M2=1X, M3=1X 4: M1=1X, M2=1X, M3=1X, M4=1X 5: M1=1X, M2=1X, M3=1X, M4=1X, M5=1X 6: M1=1X, M2=1X, M3=1X, M4=1X, M5=1X, M6=1X		
	<b>Nota</b>		
	1X indica la potencia del motor configurada en P307.		
	Actualmente, el mando multibomba solo funciona si todos los motores tienen la misma potencia.		
<b>p29522</b>	<b>Modo de selección del motor para mando multibomba / Mod.sel.mot. MPC</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Parámetro para la selección del modo de mando para la conexión y desconexión de motores		
<b>Valor:</b>	0: Secuencia fija 1: Tiempo de servicio absoluto		
	<b>Nota</b>		
	Para p29522=0:		
	La selección de motores para conexión o desconexión sigue una secuencia determinada y depende de la configuración del mando multibomba (p29521).		
	Para p29522=1:		
	La selección de motores para la conexión o desconexión se basa en el contador de horas de funcionamiento p29530. Se conecta el motor con el tiempo de funcionamiento más corto. Se desconecta el motor con el tiempo de funcionamiento más largo.		
<b>p29523</b>	<b>Umbral de conexión para mando multibomba / Umbr.conex. MPC</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.0 [%]	<b>Máx:</b> 200.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 20.0 [%]
<b>Descripción:</b>	Umbral para la conexión o desconexión con retardo de motores.		
	La conexión de motores se activa cuando se alcanza la velocidad máxima y ha transcurrido el tiempo de espera p29524.		
<b>Dependencia:</b>	ver P29524		

9.2 Lista de parámetros

<b>p29524</b>	<b>Retardo de conexión para mando multibomba / Retardo con. MPC</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0 [s]	<b>Máx:</b> 650 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 30 [s]
<b>Descripción:</b>	Tiempo de retardo adicional para el arranque secuencial de motores cuando la diferencia de sistema del regulador tecnológico ha excedido el umbral p29523 y el motor ha alcanzado la velocidad máxima.		
<b>Dependencia:</b>	ver P29523		

**Nota**

No se espera el fin de esta temporización si la señal de error a la entrada del regulador tecnológico supera el umbral corrector p29526.

<b>p29525</b>	<b>Retardo de desconexión para mando multibomba / Retardo des. MPC</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0 [s]	<b>Máx:</b> 650 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 30 [s]
<b>Descripción:</b>	Tiempo de retardo adicional para la desconexión del motor cuando la diferencia de sistema del regulador tecnológico ha excedido el umbral p29523 y el motor ha alcanzado la velocidad máxima p1080+P29528.		
<b>Dependencia:</b>	Ver P29523,P29526		

**Nota**

Si la desviación a la entrada del regulador tecnológico excede el umbral corrector p29526, se omite el tiempo de retardo.  
Si está activo el modo de ahorro energético, debe asegurarse que p2391 sea más largo que p29525 a fin de evitar un funcionamiento de ahorro energético erróneo.

<b>p29526</b>	<b>Umbral corrector para mando multibomba / Umbr.corr. MPC</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.0 [%]	<b>Máx:</b> 200.0 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 25.0 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el umbral para la conexión o desconexión inmediata de los motores.		

**Nota**

Si el error de PID excede el umbral corrector para el mando multibomba p29526, el convertidor omite el retardo de conexión y realiza la conexión inmediatamente.  
Si el error de PID no alcanza el umbral corrector para el mando multibomba -p29526, el convertidor omite el retardo de desconexión y realiza la desconexión inmediatamente.

<b>p29527</b>	<b>Tiempo de enclavamiento para mando multibomba / Tiempo enclav. MPC</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0 [s]	<b>Máx:</b> 650 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0 [s]
<b>Descripción:</b>	Tiempo de enclavamiento durante el cual, tras la conexión o desconexión de un motor, no se conectan ni desconectan otros motores con el mando multibomba. Esto evita la duplicación de conexiones.		

<b>p29528</b>	<b>Offset de velocidad para la desconexión en mando multibomba / Offset_des MPC</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.0 [1/min]	<b>Máx:</b> 21000.0 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100.0 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta el offset de velocidad a un valor superior a p1080 como umbral de velocidad. Si la diferencia de sistema del regulador tecnológico excede el umbral p29523 durante p29525 s (o el umbral p29526) y el motor ha alcanzado el umbral de velocidad p1080+p29528, se desconecta el motor.		

<b>r29529.0...19</b>	<b>CO/BO: Palabra de estado del mando multibomba / Palabra est. MPC</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Muestra la palabra de estado del mando multibomba

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Arrancar motor 1	Sí	No	-
	01	Arrancar motor 2	Sí	No	-
	02	Arrancar motor 3	Sí	No	-
	03	Arrancar motor 4	Sí	No	-
	04	Arrancar motor 5	Sí	No	-
	05	Arrancar motor 6	Sí	No	-
	06	Reserved			-
	07	Reserved			-
	08	Reserved			-
	09	Reserved			-
	10	Reserved			-
	11	Reserved			-
	12	Reserved			-
	13	Reserved			-
	14	Reserved			-
	15	Reserved			-
	16	Conexión/desconexión activa	Sí	No	-
	17	Todos motores act	Sí	No	-
	18	No es posible la conmutación	Sí	No	-
	19	Alarma activa	Sí	No	-

<b>p29530[0...5]</b>	<b>Tiempo absoluto de servicio en modo multimando / Tpo.abs.serv. MPC</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00 [h]	<b>Máx:</b> 340.28235E36 [h]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [h]

**Descripción:** Muestra el tiempo total de servicio de los motores.  
La indicación puede ponerse a cero.

9.2 Lista de parámetros

**Índice:**  
 [0] = Tiempo de servicio motor 1  
 [1] = Tiempo de servicio motor 2  
 [2] = Tiempo de servicio motor 3  
 [3] = Tiempo de servicio motor 4  
 [4] = Tiempo de servicio motor 5  
 [5] = Tiempo de servicio motor 6

**Nota**

El tiempo absoluto de servicio es el tiempo total de servicio desde la primera puesta en marcha del motor.

**p29531**      **Tiempo máximo de servicio permanente en modo multibomba / MPC t<sub>máx</sub>**  
**Nivel de acceso:** 3      **Calculado:** -      **Tipo de dato:** FloatingPoint32  
**Modificable:** T, U      **Normalización:** -      **Índice dinámico:** -  
**Grupo de unidades:** -      **Selección de unidad:** -      **Esquema de funciones:** -  
**Mín:**      **Máx:**      **Ajuste de fábrica:**  
 0.01 [h]      100000.00 [h]      24.00 [h]

**Descripción:** Límite temporal para servicio permanente del motor.  
 El servicio permanente se mide desde la conexión hasta la desconexión de un motor.

**p29533**      **Secuencia de desconexión con mando multibomba / Secuencia<sub>des</sub> MPC**  
**Nivel de acceso:** 3      **Calculado:** -      **Tipo de dato:** Integer16  
**Modificable:** T      **Normalización:** -      **Índice dinámico:** -  
**Grupo de unidades:** -      **Selección de unidad:** -      **Esquema de funciones:** -  
**Mín:**      **Máx:**      **Ajuste de fábrica:**  
 0      1      0

**Descripción:** Selección de la reacción de parada de los motores cuando se emite el comando DES.  
 Para p29533 = 1:  
 si DES1:  
 En este modo, los motores que funcionan conectados a la red se detienen consecutivamente, con retardo de deceleración, en el orden inverso al de su conexión. El motor controlado por convertidor se detiene con un tiempo de deceleración (DES1) que empieza en el momento en que se desconecta el primer motor conectado a la red. El tiempo ajustado en p29537 se aplica como retardo entre las desconexiones de los distintos motores conectados a la red.  
 A continuación, el motor controlado por velocidad empieza a decelerar con comportamiento DES1.  
 En el caso de DES2 y DES3, los motores conectados a la red se desconectan inmediatamente con el comando DES (mismo comportamiento que con p29533=0). A continuación, el motor controlado por convertidor empieza a decelerar con comportamiento DES2 o DES3.

**Valor:**  
 0: Parada normal  
 1: Parada sucesiva

**p29537**      **Tiempo de enclavamiento de desconexión para mando multibomba / Tpo<sub>encl</sub><sub>des</sub> MPC**  
**Nivel de acceso:** 3      **Calculado:** -      **Tipo de dato:** FloatingPoint32  
**Modificable:** T      **Normalización:** -      **Índice dinámico:** -  
**Grupo de unidades:** -      **Selección de unidad:** -      **Esquema de funciones:** -  
**Mín:**      **Máx:**      **Ajuste de fábrica:**  
 0.000 [s]      999.000 [s]      0.000 [s]

**Descripción:** Tiempo de parada de desconexión para mando multibomba: El tiempo ajustado en p29537 se aplica como retardo entre las desconexiones de los distintos motores.

<b>r29538</b>	<b>Motor regulado por velocidad en mando multibomba / Mot_reg. MPC</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Muestra el número del motor controlado por convertidor. Valores válidos: 1 - 6		
<b>p29539</b>	<b>Activar conmutación de bomba para mando multibomba / Activar conm. MPC</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Activa la función de conmutación de bomba para mando multibomba. 0: Función de conmutación de bomba, desactivada 1: Función de conmutación de bomba, activada		
<b>Valor:</b>	0: Desactivar conmutación 1: Activar conmutación		
	<b>Nota</b> Al habilitar la conmutación de bomba, el convertidor vigila el estado operativo de todas las bombas en funcionamiento. Si las horas de funcionamiento en servicio permanente de la bomba con alimentación por convertidor exceden el umbral, el convertidor desconecta la bomba y a continuación conecta otra bomba para mantener constante la potencia de salida. Si las horas de funcionamiento en servicio permanente de la bomba con alimentación por red exceden el umbral, el convertidor desconecta la bomba, conmuta la bomba controlada por convertidor a la alimentación por red y conecta otra bomba alimentada por convertidor para mantener constante la potencia de salida.		
<b>p29540</b>	<b>Activar modo de mantenimiento con mando multibomba / Act. mod.mant. MPC</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Activa el modo de mantenimiento en modo multibomba. 0: Modo de mantenimiento desactivado 1: Modo de mantenimiento activado		
<b>Valor:</b>	0: Desactivar MPC 1: Activar MPC		
	<b>Nota</b> Cuando una bomba funciona en modo de servicio, el convertidor bloquea el relé correspondiente. Esto permite realizar trabajos de mantenimiento en la bomba sin necesidad de interrumpir el funcionamiento de las otras bombas.		

9.2 Lista de parámetros

**p29542.0...5 CO/BO: Bloqueo manual para modo de mantenimiento con mando multibomba / Bloq.mant. MPC**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0000 0000 bin

**Descripción:** Ajusta manualmente el modo de mantenimiento.  
 Cuando se activa un fallo del motor o no se desea que un motor funcione, el usuario puede poner a 1 el bit correspondiente para bloquear el motor.

<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Motor 1 bloqueado	Sí	No	-
	01	Motor 2 bloqueado	Sí	No	-
	02	Motor 3 bloqueado	Sí	No	-
	03	Motor 4 bloqueado	Sí	No	-
	04	Motor 5 bloqueado	Sí	No	-
	05	Motor 6 bloqueado	Sí	No	-

**p29543[0...5] BI: Motor en reparación mando multibomba / Mot\_repar. MPC**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> [0] 29542.0 [1] 29542.1 [2] 29542.2 [3] 29542.3 [4] 29542.4 [5] 29542.5

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal (entrada digital o p29542) para el modo de mantenimiento.  
 La señal identifica el motor o los motores que se encuentran en reparación o que están bloqueados manualmente.

**Índice:**  
 [0] = Motor 1 en reparación  
 [1] = Motor 2 en reparación  
 [2] = Motor 3 en reparación  
 [3] = Motor 4 en reparación  
 [4] = Motor 5 en reparación  
 [5] = Motor 6 en reparación

**r29544[0...5] Índice de motores en reparación con mando multibomba / Índ\_mot repar MPC**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Muestra los motores bloqueados o en reparación.  
Valor:

r29544.0 = 1: Motor 1 bloqueado o en reparación  
r29544.1 = 1: Motor 2 bloqueado o en reparación  
r29544.2 = 1: Motor 3 bloqueado o en reparación  
r29544.3 = 1: Motor 4 bloqueado o en reparación  
r29544.4 = 1: Motor 5 bloqueado o en reparación  
r29544.5 = 1: Motor 6 bloqueado o en reparación

**Índice:** [0] = Motor 1 en reparación  
[1] = Motor 2 en reparación  
[2] = Motor 3 en reparación  
[3] = Motor 4 en reparación  
[4] = Motor 5 en reparación  
[5] = Motor 6 en reparación

---

<b>r29545</b>	<b>CO/BO: Orden de puenteo para mando multibomba / Orden_puenteo MPC</b>		
<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32	
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -	
<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>	
-	-	-	

**Descripción:** Muestra la fuente de señal para el puenteo. Tecnología BICO para p1266.

**Nota**

La función de puenteo alterna los modos de convertidor y red para el motor.

---



---

<b>p29546</b>	<b>Umbral de desviación para mando multibomba / Umbr.desv. MPC</b>		
<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32	
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -	
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -	
<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>	
0.00 [%]	100.00 [%]	20.00 [%]	

**Descripción:** Si la diferencia de sistema (p2273) del regulador tecnológico PID excede el umbral (p29546) y no hay ningún otro motor disponible, se emite la alarma A52963.

---

<b>p29547[0...5]</b>	<b>Tiempo de servicio permanente para mando multibomba / Tpo.serv.perm. MPC</b>		
<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32	
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -	
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -	
<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>	
0.00 [h]	1000000.00 [h]	0.00 [h]	

**Descripción:** Muestra el tiempo de servicio permanente para los motores.  
La indicación puede ponerse a cero.

**Índice:** [0] = Tiempo de servicio motor 1  
[1] = Tiempo de servicio motor 2  
[2] = Tiempo de servicio motor 3  
[3] = Tiempo de servicio motor 4  
[4] = Tiempo de servicio motor 5  
[5] = Tiempo de servicio motor 6

**Nota**

El servicio permanente se mide desde el inicio (conexión del motor) hasta el final (desconexión del motor).

---

9.2 Lista de parámetros

<b>r29549</b>	<b>CO/BO: Señal de respuesta de contactor para mando multibomba / Señal respuesta MPC</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -
<b>Descripción:</b>	Tecnología BICO para p1269[0] como señal de respuesta		

<b>p29570[0...n]</b>	<b>Escala de aceleración 1 / Escala acel. 1</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00 [%]	<b>Máx:</b> 9999999.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la escala de arranque 1 para la función de rampa doble [%].		

**Nota**  
El tiempo de aceleración lineal desde la velocidad 0 hasta la velocidad p29571 puede calcularse con la siguiente fórmula:  
 $(p29571/p1082)*p1120*p29570$   
Si p1130 no es igual a 0, se adaptará el tiempo.

<b>p29571[0...n]</b>	<b>Umbral de velocidad 2 / Umbral vel. 2</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 30.00 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Define el umbral 2 para la comparación entre la velocidad real y el umbral de velocidad.		

<b>p29572[0...n]</b>	<b>Escala de arranque 2 / Escala arranq. 2</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00 [%]	<b>Máx:</b> 9999999.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 100.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la escala de arranque 2 para la función de rampa doble [%].		

**Nota**  
El tiempo de aceleración lineal desde la velocidad p29571 hasta la velocidad constante V puede calcularse con la siguiente fórmula:  
 $((V-p29571)/p1082)*p1120*p29572$   
Si p1130 no es igual a 0, se adaptará el tiempo.



<b>p29573[0...n]</b>	<b>Escala de deceleración 1 / Escala decel. 1</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T	Normalización: -	Índice dinámico: DDS, p0180
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: -
	Mín: 0.00 [%]	Máx: 9999999.00 [%]	Ajuste de fábrica: 100.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la escala de deceleración 1 para la función de rampa doble [%].		
	<b>Nota</b>		
	El tiempo de deceleración lineal desde la velocidad constante V hasta la velocidad p29574 puede calcularse con la siguiente fórmula: $((V-p29574)/p1082)*p1121*p29573$		
	Si p1131 no es igual a 0, se adaptará el tiempo.		
<b>p29574[0...n]</b>	<b>Umbral de velocidad 3 / Umbral vel. 3</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T	Normalización: p2000	Índice dinámico: DDS, p0180
	Grupo de unidades: 3_1	Selección de unidad: p0505	Esquema de funciones: -
	Mín: 0.00 [1/min]	Máx: 210000.00 [1/min]	Ajuste de fábrica: 30.00 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Define el umbral 3 para la comparación entre la velocidad real y el umbral de velocidad.		
<b>p29575[0...n]</b>	<b>Escala de deceleración 2 / Escala decel. 2</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T	Normalización: -	Índice dinámico: DDS, p0180
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: -
	Mín: 0.00 [%]	Máx: 9999999.00 [%]	Ajuste de fábrica: 100.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la escala de deceleración 2 para la función de rampa doble [%].		
	<b>Nota</b>		
	El tiempo de deceleración lineal desde la velocidad p29574 hasta la velocidad 0 se puede calcular con la siguiente fórmula: $(p29574/p1082)*p1121*p29575$		
	Si p1131 no es igual a 0, se adapta el tiempo.		
<b>r29576</b>	<b>CO: Salida de la escala de aceleración / Sal. escala acel.</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: -	Normalización: PERCENT	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: -
	Mín: - [%]	Máx: - [%]	Ajuste de fábrica: - [%]
<b>Descripción:</b>	Muestra la salida real de la escala de arranque.		
<b>r29577</b>	<b>CO: Salida de la escala de deceleración / Sal. escala decel.</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: -	Normalización: PERCENT	Índice dinámico: -
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: -
	Mín: - [%]	Máx: - [%]	Ajuste de fábrica: - [%]
<b>Descripción:</b>	Muestra la salida real de la escala de deceleración.		

9.2 Lista de parámetros

<b>p29578[0...n]</b>	<b>CI: Entrada de la escala de aceleración / Entr. escala acel.</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Modificable: T	Normalización: PERCENT	Índice dinámico: CDS, p0170
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: -
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: 1
<b>Descripción:</b>	Muestra la fuente de señal de la escala del tiempo de arranque del generador de rampa cuando p1138 está interconectado por BICO con r29576. Cuando la función de rampa doble no está activada, tiene efecto p29578.		
<b>p29579[0...n]</b>	<b>CI: Entrada de la escala de deceleración / Entr. esc. decel.</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Modificable: T	Normalización: PERCENT	Índice dinámico: CDS, p0170
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: -
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: 1
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal de la escala del tiempo de deceleración del generador de rampa cuando p1139 está interconectado por BICO con r29577. Cuando la función de rampa doble no está activada, tiene efecto p29579.		
<b>p29580[0...n]</b>	<b>BI: Activar función de rampa doble / Act. rampa doble</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / Binary
	Modificable: T	Normalización: -	Índice dinámico: CDS, p0170
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: -
	Mín: -	Máx: -	Ajuste de fábrica: 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para la activación de la función de rampa doble.		
<b>p29590[0...n]</b>	<b>Modo deragging / Mod_derag</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Integer16
	Modificable: T	Normalización: -	Índice dinámico: DDS, p0180
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: -
	Mín: 0	Máx: 3	Ajuste de fábrica: 0
<b>Descripción:</b>	Seleccione el modo de arranque para deragging; si se cumple la condición con el modo seleccionado, el deragging se ejecuta al arrancar el accionamiento. A continuación se cambia automáticamente a la consigna del usuario.		
<b>Valor:</b>	0: Desactivar deragging 1: Activado en la primera secuencia tras la conexión 2: Activado en todas las secuencias 3: Activado a través de entrada BI		
	<b>Nota</b>		
	Si está activado el deragging (P29590 > 0), asegúrese de que no esté desactivado el retroceso, es decir: P1110 = 0. Si P29590=3, la fuente de activación se define por medio de P29591.		

<b>p29591[0...n]</b>	<b>BI: Activación del deragging / Activ_derag</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Fuente de activación del deragging.		
	<b>Nota</b> Efectivo únicamente con la entrada BI ajustada (p29590=3).		
<b>p29592[0...n]</b>	<b>Consigna de avance para deragging / Cons.avance derag</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -210000.00 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 500.00 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Define la consigna de avance para deragging.		
	<b>Nota</b> La consigna efectiva de velocidad está limitada por un valor mínimo (P1080) y un valor máximo (P1082). Si la velocidad de avance (P29592) y la duración (P29596) son iguales a 0, no se realiza el giro hacia delante en todos los ciclos		
<b>p29593[0...n]</b>	<b>Velocidad de retroceso para deragging / Vel_retroc. derag</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -210000.00 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 500.00 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Define la consigna de velocidad de retroceso para deragging.		
	<b>Nota</b> La consigna efectiva de velocidad está limitada por un valor mínimo (P1080) y un valor máximo (P1082). Si la velocidad de retroceso (P29593) y la duración (P29597) son iguales a 0, no se realiza el giro hacia atrás en todos los ciclos.		
<b>p29594[0...n]</b>	<b>Tiempo de aceleración para deragging / Tpo_acele_derag</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00 [s]	<b>Máx:</b> 1000.00 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 5.00 [s]
<b>Descripción:</b>	Define el tiempo de rampa desde 0 hasta la consigna de velocidad de avance/retroceso para deragging.		
	<b>Nota</b> Si el tiempo de arranque para deragging es demasiado breve, puede dispararse F7902 y producirse un escalón de velocidad. El tiempo mínimo varía en función del momento de inercia del motor y del nivel de potencia.		

9.2 Lista de parámetros

<b>p29595[0...n]</b>	<b>Tiempo de deceleración para deragging / Tpo_decel_derag</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00 [s]	<b>Máx:</b> 1000.00 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 5.00 [s]
<b>Descripción:</b>	Define el tiempo de rampa desde la consigna de velocidad de avance/retroceso hasta 0 para deragging.		
	<b>Nota</b> Si el tiempo de deceleración es demasiado breve, pueden producirse escalones de velocidad, que a su vez pueden provocar fallos de sobretensión en el circuito intermedio. El tiempo mínimo varía en función del momento de inercia del motor y del nivel de potencia.		
<b>p29596[0...n]</b>	<b>Tiempo de avance para deragging / Tpo_avance derag</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00 [s]	<b>Máx:</b> 1000.00 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 5.00 [s]
<b>Descripción:</b>	Define la duración para cada velocidad de avance para deragging.		
<b>p29597[0...n]</b>	<b>Tiempo de retroceso para deragging / Tpo_retroces_derag</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00 [s]	<b>Máx:</b> 1000.00 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 5.00 [s]
<b>Descripción:</b>	Define la duración con velocidad de retroceso para deragging.		
<b>p29598[0...n]</b>	<b>Número de ciclos de deragging / Ciclos derag</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 1	<b>Máx:</b> 999	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1
<b>Descripción:</b>	Se repite el número de ciclos de deragging		
<b>p29610[0...n]</b>	<b>Activar llenado de tubo / Act. llenado tubo</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Activar función de llenado de tubo		
<b>Valor:</b>	0: Función de llenado de tubo desactivada 1: Función de llenado de tubo activada		
	<b>Nota</b> Con la función de llenado de tubo, el convertidor puede llenar lentamente una tubería cuando se pone en marcha el convertidor por primera vez tras la conexión.		

<b>p29611[0...n]</b>	<b>Modo de llenado de tubo / Modo llenado tubo</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Selecciona el modo para el llenado de tubo.		
<b>Valor:</b>	0: El tubo se llena de acuerdo con un tiempo definido. 1: El tubo se llena de acuerdo con la respuesta de presión real.		
<b>p29612[0...n]</b>	<b>Velocidad de llenado de tubo / Vel. llenado tubo</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -210000.00 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 900.00 [1/min]
<b>Descripción:</b>	Ajusta la velocidad del motor para el llenado de tubo.		
<b>p29613[0...n]</b>	<b>Tiempo de llenado de tubo / Tpo. llenado tubo</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.50 [s]	<b>Máx:</b> 10000.00 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 50.00 [s]
<b>Descripción:</b>	Define la duración del llenado de tubo.		
<b>p29614[0...n]</b>	<b>Umbral para llenado de tubo / Umbr. llenado tubo</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00 [%]	<b>Máx:</b> 100.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 10.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Define el umbral para la parada del llenado de tubo. El llenado se detiene cuando la respuesta actual del PID alcanza el umbral. Se utiliza cuando p29611=1.		
<b>p29615[0...n]</b>	<b>Vigilancia para llenado de tubo / Vigil. llenad.tubo</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00 [s]	<b>Máx:</b> 100.00 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [s]
<b>Descripción:</b>	Vigila la duración para una presión real (r2272) >= umbral (p29614). El llenado de tubo se detiene cuando se alcanza la duración definida.		
	<b>Nota</b>		
	Se utiliza cuando p29611 = 1.		

9.2 Lista de parámetros

<b>p29622[0...n]</b>	<b>BI: Activar la protección anticongelación / Activar anticong</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Unsigned32 / Binary
	Modificable: T, U	Normalización: -	Índice dinámico: CDS, p0170
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: -
	Mín:	Máx:	Ajuste de fábrica:
	-	-	0
<b>Descripción:</b>	<p>Ajusta la fuente de señal para la activación de la protección anticongelación. Si la entrada binaria es igual a 1, se inicia la protección. Si se detiene el convertidor y se activa la señal de protección, se aplica la medida de protección del modo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si p29623 != 0, se activa la protección anticongelación aplicando al motor la velocidad indicada.</li> <li>- Si p29623 = 0 y p29624 != 0, se activa la protección anticondensación aplicando al motor la intensidad indicada.</li> </ul>		
	<p><b>Nota</b></p> <p>La función de protección puede omitirse en las siguientes circunstancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuando el convertidor está en funcionamiento y la señal de protección se activa, se ignora la señal.</li> <li>- Cuando el convertidor gira un motor debido a una señal activa de protección y se recibe un comando RUN, el comando RUN anula la señal de protección anticongelación.</li> <li>- Un comando DES emitido con la protección activa detiene el motor.</li> </ul>		
<b>p29623[0...n]</b>	<b>Velocidad de protección anticongelación / Vel. prot.anticong</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: p2000	Índice dinámico: DDS, p0180
	Grupo de unidades: 3_1	Selección de unidad: p0505	Esquema de funciones: -
	Mín:	Máx:	Ajuste de fábrica:
	-210000.000 [1/min]	210000.000 [1/min]	0.000 [1/min]
<b>Descripción:</b>	<p>Especifica la velocidad del motor cuando está activa la protección anticongelación.</p> <p>Este parámetro no se puede modificar si está activa la función de protección anticongelación o anticondensación.</p>		
<b>Dependencia:</b>	Ver también p29622.		
<b>p29624[0...n]</b>	<b>Intensidad de protección anticondensación / Intens. anticond.</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: FloatingPoint32
	Modificable: T, U	Normalización: -	Índice dinámico: DDS, p0180
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: -
	Mín:	Máx:	Ajuste de fábrica:
	0.000 [%]	100.000 [%]	30.000 [%]
<b>Descripción:</b>	<p>Especifica la corriente continua (como porcentaje de la intensidad asignada) para el motor cuando está activa la protección anticondensación.</p>		
<b>Dependencia:</b>	Ver también p29622.		
	<p><b>Nota</b></p> <p>El cambio de intensidad es efectivo a partir de la siguiente activación de la protección anticondensación.</p>		
<b>p29625[0...n]</b>	<b>Activar la protección anticavitación / Activar anticavit</b>		
	Nivel de acceso: 3	Calculado: -	Tipo de dato: Integer16
	Modificable: T, U	Normalización: -	Índice dinámico: DDS, p0180
	Grupo de unidades: -	Selección de unidad: -	Esquema de funciones: -
	Mín:	Máx:	Ajuste de fábrica:
	0	2	0
<b>Descripción:</b>	<p>Activa la protección anticavitación. Se genera un fallo o una alarma cuando se detectan condiciones propicias para la cavitación.</p>		
<b>Valor:</b>	0: La función de protección anticavitación está desactivada.		

- 1: La función de protección anticavitación dispara el fallo 52960.  
 2: La func. de prot. anticavitación dispara la advertencia A52961.

<b>p29626[0...n]</b>	<b>Umbral de protección anticavitación / Umbr. anticavit</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> 9_1	<b>Selección de unidad:</b> p0595	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0.00 [%]	<b>Máx:</b> 200.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 40.00 [%]
<b>Descripción:</b>	Define el umbral de respuesta (como porcentaje) para el disparo de un fallo o una alarma.		

<b>p29627[0...n]</b>	<b>Tiempo de protección anticavitación / Tpo. anticavit.</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 1 [s]	<b>Máx:</b> 65000 [s]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 30 [s]
<b>Descripción:</b>	Define el tiempo durante el cual deben existir condiciones propicias para la cavitación antes de que se dispare un fallo o una alarma.		

<b>r29629.0...2</b>	<b>CO/BO: Palabra de estado: aplicación / Palabra est. aplic</b>				
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32		
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -		
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -		
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -		
<b>Descripción:</b>	Muestra la palabra de estado para la aplicación: Bit 0: = 1, llenado de tubo activo; = 0, llenado de tubo no activo. Bit 2/1: = 0/1, protección anticondensación activa; = 1/1, protección anticongelación activa; = 0/0, protección anticondensación y anticongelación no activas; = 1/0, no se utiliza.				
<b>Campo de bits:</b>	<b>Bit</b>	<b>Nombre de señal</b>	<b>Señal 1</b>	<b>Señal 0</b>	<b>FP</b>
	00	Llenado de tubo	Activo	Inactivo	-
	01	Protección anticondensación	Activo	Inactivo	-
	02	Protección anticongelación	Activo	Inactivo	-

<b>p29630</b>	<b>Activar servicio continuo / Act. serv_continuo</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 1	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Define la fuente de señal para la activación del servicio continuo para el convertidor. Con ello se intenta evitar que se dispare el convertidor, para lo que se activan todas las funciones de derating disponibles y la función de re arranque automático.		

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

p29630 = 1

Ajusta los siguientes valores de parámetros para minimizar la probabilidad de disparo:

p0290 = 2 (Etapa de potencia Reacción en sobrecarga: reducción de la frecuencia de impulsos, la intensidad de salida y la frecuencia de salida)

p1210 = 4 (Rearranque tras corte de la alimentación de red sin más intentos de arranque)

p1211 = 10 (Número de intentos de arranque del convertidor)

p1240 = 2 y p1280 = 2 (Configuración del regulador Vdc: regulador Vdc\_máx y regulador Vdc\_mín (respaldo cinético, KIP) activado)

p29630 = 0

Restablece los valores estándar de los parámetros:

p0290 = 2 (Etapa de potencia Reacción en sobrecarga: reducción de la frecuencia de impulsos, la intensidad de salida y la frecuencia de salida)

p1210 = 0 (Rearranque automático: reseteo del disparo tras la conexión, p1211 desactivado)

p1211 = 3 (Número de intentos de arranque del convertidor)

p1240 = 1 y p1280 = 1 (Configuración del regulador Vdc: regulador Vdc\_máx activado)

**p29631[0...4]**

**Potencia de la bomba para caudalímetro / Pot\_caudalímetro**

Nivel de acceso: 3

Modificable: T, U

Grupo de unidades: -

Mín:

0.00 [kW]

Calculado: -

Normalización: -

Selección de unidad: -

Máx:

340.28235E36 [kW]

Tipo de dato: FloatingPoint32

Índice dinámico: -

Esquema de funciones: -

Ajuste de fábrica:

0.00 [kW]

**Descripción:**

Determina los puntos de potencia para el cálculo del caudal.

En los índices de este parámetro se introducen cinco valores de potencia. Estos valores deben estar distribuidos a lo largo de todo el rango de potencia del convertidor.

El usuario debe garantizar que los valores de todos los índices aumenten en la secuencia (p29631[0] <= p29631 [1] <= p29631[2] <= ...). De lo contrario, el caudal calculado será 0.

**p29632[0...4]**

**Caudal de bomba para caudalímetro / Caudal\_caudalím.**

Nivel de acceso: 3

Modificable: T, U

Grupo de unidades: -

Mín:

0.00 [m³/h]

Calculado: -

Normalización: -

Selección de unidad: -

Máx:

340.28235E36 [m³/h]

Tipo de dato: FloatingPoint32

Índice dinámico: -

Esquema de funciones: -

Ajuste de fábrica:

0.00 [m³/h]

**Descripción:**

Determina el caudal para el punto de potencia de bomba correspondiente que se utiliza para el cálculo del caudal.

Deben introducirse cinco valores de caudal obtenidos a partir de la característica de bomba facilitada por el fabricante.

**r29633**

**Caudal calculado para el caudalímetro / Caud\_calc caudmtr**

Nivel de acceso: 3

Modificable: -

Grupo de unidades: -

Mín:

- [m³/h]

Calculado: -

Normalización: -

Selección de unidad: -

Máx:

- [m³/h]

Tipo de dato: FloatingPoint32

Índice dinámico: -

Esquema de funciones: -

Ajuste de fábrica:

- [m³/h]

**Descripción:**

Resultado del cálculo del caudalímetro



**r29640.0...18**      **CO/BO: Salida de la selección ampliada del canal de consigna / Sal. sel. ampl.**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
-	-	-

**Descripción:** Muestra la salida real de la selección ampliada del canal de consigna.

**Campo de bits:**

Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
00	Ampliar la consigna de velocidad seleccionada	1	0	-
01	Protección anticongelación o anticondensación en curso	1	0	-
03	Deragging en curso	1	0	-
04	Llenado de tubo en curso	1	0	-
05	Total ejecutado	1	0	-
06	Normal ejecutado	1	0	-
16	Estado de aceleración	1	0	-
17	Estado de deceleración	1	0	-
18	La consigna de destino ha alcanzado la marca	1	0	-

**r29641**      **CO: Salida de la consigna ampliada del canal de consigna / Sal. cons. ampl.**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> 3_1	<b>Selección de unidad:</b> p0505	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
- [1/min]	- [1/min]	- [1/min]

**Descripción:** Muestra la salida real de la consigna ampliada del canal de consigna

**p29642**      **BI: Generador de rampa, aplicar consigna / Selec consig total**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
-	-	0

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para la aplicación de la consigna del generador de rampa.

**p29643**      **CI: Introducción de la consigna del generador de rampa / Cons. gen.rampa**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> p2000	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b>	<b>Máx:</b>	<b>Ajuste de fábrica:</b>
-	-	0

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para la introducción de la consigna del generador de rampa.

9.2 Lista de parámetros

<b>p29650[0...n]</b>	<b>Selección de DI para CON/DES2 / Sel.DI CON/DES2</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -1	<b>Máx:</b> 5	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Define la selección de DI para CON/DES2. Tras el ajuste se realiza la configuración internamente (excepto en las variantes DP/PN), p0840[0...n] = r29659.0 p0844[0...n] = r29659.1 p29652[0...n] = 722.n También pueden configurarse p29651[0...n] y p29652[0...n] tras ajustar p29650[0...n]. Del mismo modo que p0840[0...n] y p0844[0...n], p29651[0...n] y p29652[0...n] están previstos para la entrada CON/DES1 o la entrada DES2.		
<b>Valor:</b>	-1: NINGUNA 0: DI 0 1: DI 1 2: DI 2 3: DI 3 4: DI 4 5: DI 5		
	<b>Nota</b> En las variantes con interfaz PN/DP, CON/DES2 (p29650=-1) está desactivado por defecto; cuando está activado (p29650>=0), la configuración de p840 y p844 no se actualiza internamente. CON/DES2 solo tiene efecto si ambos están configurados como r29659 bit 0 o bit 1.		

<b>p29651[0...n]</b>	<b>BI: CON/DES1 (DES1) / CON / DES1 (DES1)</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el comando "CON/DES1 (DES1)".		

<b>p29652[0...n]</b>	<b>BI: CON/DES2 (DES2) / CON / DES2 (DES2)</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> CDS, p0170
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0
<b>Descripción:</b>	Ajusta la fuente de señal para el comando "CON/DES2 (DES2)".		

<b>r29659.0...1</b>	<b>CO/BO: Palabra de comando / Pal. comando</b>		
	<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32
	<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
	<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
	<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> -

**Descripción:** Estado de comando para CON/DES1, DES2, que pueden conectarse con p0840, p0844.

Campo de bits:	Bit	Nombre de señal	Señal 1	Señal 0	FP
	00	CON/DES1	Activo	Inactivo	-
	01	Parada natural (DES2) Fuente de señal	Activo	Inactivo	-

### p29700[0...n] Tipo de sensor de temperatura / Tipo sens. temp.

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Integer16
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> DDS, p0180
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0	<b>Máx:</b> 3	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajusta el tipo de sensor para la medición de temperatura.

Esto significa que se selecciona el tipo de sensor de temperatura y se activa la evaluación.

**Valor:**

0:	Evaluación desactivada
1:	1 × PT100
2:	2 × PT100
3:	3 × PT100

**Dependencia:** Si está activado (p29700>0):

- Debe utilizarse una entrada y salida analógicas para conectar el sensor; la entrada analógica conectada debe configurarse como entrada de tensión de 0-10 V (p756[x]=0) y la salida analógica, como salida de intensidad de 0-20 mA (p776[x]=0);
- La tensión del sensor debe estar conectada con la entrada de tensión del sensor (p29701=r755.x) y la corriente de excitación del sensor, con la fuente de salidas analógicas (p771[x]=r29706.x).

#### Nota

El sensor de temperatura se conecta a los bornes Alx y AOx de la CU.

Si la medición está activada (p29700>0), el valor ajustado de p601 no afecta a la selección del sensor de temperatura del motor.

Si p29700=0, puede seleccionarse el sensor de temperatura del motor con p601.

### p29701 CI: Fuente de entrada de tensión del sensor de temperatura / Fuen\_V sens. temp.

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> PERCENT	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> -	<b>Máx:</b> -	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0

**Descripción:** Ajusta la fuente de señal para la tensión del sensor de temperatura.

#### Nota

El valor puede ser el valor medido de la entrada analógica (p. ej., r755[x]) que es el canal AI del sensor conectado.

### p29704 Resistencia de cable equivalente / R\_cable sens temp

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0.00 [ohmios]	<b>Máx:</b> 3000.00 [ohmios]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 0.00 [ohmios]

**Descripción:** Ajusta la resistencia de cable equivalente del sensor de temperatura.

Si no se puede ignorar la resistencia de cable debido a la precisión de temperatura, se debe medir o calcular y ajustar con p29704.

9.2 Lista de parámetros

**Nota**

El valor puede medirse cortocircuitando el cable de sensor cerca del sensor y, a continuación, puede ajustarse con p29704=0 y leerse con r29707.

El restablecimiento del ajuste de fábrica no afecta al parámetro.

**r29705**

**CO: Temperatura real del sensor de temperatura / T\_real sens temp**

<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> - [°C]	<b>Máx:</b> - [°C]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [°C]

**Descripción:** Muestra la temperatura real del sensor de temperatura.

**Nota**

PT100: Rango de temperatura válido -48 ... 248 grados.

Se muestra r29705=20 grados si el tipo de sensor no está seleccionado (p29700 = 0).

**r29706**

**CO: Salida de corriente de excitación del sensor de temperatura / Sal\_I sens. temp.**

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> - [%]	<b>Máx:</b> - [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [%]

**Descripción:** Salida de intensidad del sensor de temperatura en porcentaje de 20 mA.

**Nota**

Este parámetro CO puede conectarse con la fuente de salidas analógicas ajustada (p. ej., p771[x]) que es el canal AO del sensor conectado.

**r29707**

**CO: Resistencia del sensor de temperatura / R sens. temp.**

<b>Nivel de acceso:</b> 3	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> -	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> - [ohmios]	<b>Máx:</b> - [ohmios]	<b>Ajuste de fábrica:</b> - [ohmios]

**Descripción:** Muestra la resistencia real del sensor de temperatura.

**p29708**

**Corriente de excitación ajustada del sensor de temperatura / I\_exc sens. temp.**

<b>Nivel de acceso:</b> 4	<b>Calculado:</b> -	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T, U	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 0.00 [%]	<b>Máx:</b> 100.00 [%]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 50.00 [%]

**Descripción:** Ajusta la corriente de excitación del sensor de temperatura.

**p60000**

**PROFdrive Vel. giro de referencia Frecuencia de referencia / PD n\_ref f\_ref**

G120X\_DP,  
G120X\_PN

<b>Nivel de acceso:</b> 2	<b>Calculado:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Tipo de dato:</b> FloatingPoint32
<b>Modificable:</b> T	<b>Normalización:</b> -	<b>Índice dinámico:</b> -
<b>Grupo de unidades:</b> -	<b>Selección de unidad:</b> -	<b>Esquema de funciones:</b> -
<b>Mín:</b> 6.00 [1/min]	<b>Máx:</b> 210000.00 [1/min]	<b>Ajuste de fábrica:</b> 1500.00 [1/min]

**Descripción:** Ajusta la magnitud de referencia para velocidad de giro y frecuencia.  
 Todas las velocidades de giro o frecuencias relativas están referidas a esta magnitud de referencia.  
 La magnitud de referencia equivale a 100%, o bien a 4000 hex (palabra) o 4000 0000 hex (palabra doble).  
 Es aplicable: frecuencia de referencia (en Hz) = Velocidad de referencia (en ((1/min)/60) x n.º pares polos)

**Dependencia:** Ver también: p2000

<b>ATENCIÓN</b>
Al modificar la velocidad o frecuencia de referencia es posible que se produzcan interrupciones breves de la comunicación.

**Nota**

El parámetro p60000 es una imagen del parámetro p2000 conforme a PROFIdrive. Los cambios siempre afectan a ambos parámetros.

Si una interconexión BICO se establece entre diferentes magnitudes físicas, entonces las respectivas magnitudes de referencia sirven como factor de conversión.

Ejemplo:

La consigna procedente de PROFIBUS (r2050[1]) se interconecta con una consigna de velocidad (p. ej. p1070[0]). El valor actual de entrada se convierte cíclicamente en un porcentaje a través de la normalización especificada de 4000 hex. Este valor porcentual se convierte en la consigna absoluta de velocidad de giro a través de la velocidad de giro de referencia (p60000)

La consigna procedente de PROFIBUS (r2060[1]) se interconecta con una consigna de velocidad (p. ej. p1155[0]). El valor actual de entrada se convierte cíclicamente en un porcentaje a través de la normalización especificada de 4000 0000 hex. Este valor porcentual se convierte en la consigna absoluta de velocidad de giro a través de la velocidad de giro de referencia (p60000)

**r61000[0...239]****PROFINET Name of Station / PN Name of Station**

G120X\_PN

**Nivel de acceso:** 3**Calculado:** -**Tipo de dato:** Unsigned8**Modificable:** -**Normalización:** -**Índice dinámico:** -**Grupo de unidades:** -**Selección de unidad:** -**Esquema de funciones:** 2410**Mín:****Máx:****Ajuste de fábrica:**

-

-

-

**Descripción:**

Visualiza el nombre de la estación PROFINET.

<b>ATENCIÓN</b>
Una tabla de código ASCII (extractos) figura, p.ej., en el anexo del manual de listas.

**r61001[0...3]****PROFINET IP of Station / PN IP of Station**

G120X\_PN

**Nivel de acceso:** 3**Calculado:** -**Tipo de dato:** Unsigned8**Modificable:** -**Normalización:** -**Índice dinámico:** -**Grupo de unidades:** -**Selección de unidad:** -**Esquema de funciones:** 2410**Mín:****Máx:****Ajuste de fábrica:**

-

-

-

**Descripción:**

Visualiza la IP de la estación PROFINET.

## 9.3 Tabla ASCII

### Descripción del funcionamiento

La siguiente tabla contiene los caracteres que pueden utilizarse para determinados parámetros, p. ej., número de serie, contraseña o nombre de dispositivo en el bus de campo.

Tabla 9-1 Caracteres permitidos

Carácter	Decimal	Hexadecimal	Significado
	32	20	Espacio en blanco
!	33	21	Signo de exclamación
"	34	22	Comillas
#	35	23	Signo de número
\$	36	24	Dólar
%	37	25	Porcentaje
&	38	26	Ampersand
'	39	27	Apóstrofo, comilla simple de cierre
(	40	28	Paréntesis de apertura
)	41	29	Paréntesis de cierre
*	42	2A	Asterisco
+	43	2B	Signo más
,	44	2C	Coma
-	45	2D	Guion medio, signo menos
.	46	2E	Punto, punto decimal
/	47	2F	Barra inclinada
0	48	30	Número 0
...	...	...	...
9	57	39	Número 9
:	58	3A	Dos puntos
;	59	3B	Punto y coma
<	60	3C	Menor que
=	61	3D	Igual que
>	62	3E	Mayor que
?	63	3F	Interrogante
@	64	40	Arroba
A	65	41	A mayúscula
...	...	...	...
Z	90	5A	Z mayúscula
[	91	5B	Corchete de apertura
\	92	5C	Barra invertida
]	93	5D	Corchete de cierre
^	94	5E	Circunflejo
_	95	5F	Subrayado
'	96	60	Comilla simple de apertura

Carácter	Decimal	Hexadecimal	Significado
a	97	61	a minúscula
...	...	...	...
z	122	7A	z minúscula
{	123	7B	Llave de apertura
	124	7C	Barra vertical
}	125	7D	Llave de cierre
~	126	7E	Tilde







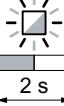
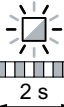

## Advertencias, fallos y mensajes del sistema

El convertidor tiene los siguientes tipos de diagnóstico:

- LED  
Los LED del frente del convertidor informan inmediatamente de los estados del convertidor más importantes.
- Alarmas y fallos  
Todas las alarmas y todos los fallos tienen un número único.  
El convertidor señala alarmas y fallos por las interfaces siguientes:
  - Bus de campo
  - Regleta de bornes con los ajustes adecuados
  - Interfaz con el panel de mando BOP-2 o IOP-2
  - Interfaz con SINAMICS G120 Smart Access
- Datos de identificación y mantenimiento (I&M)  
Si se solicita, el convertidor envía datos al control de nivel superior por PROFINET:
  - Datos específicos del convertidor
  - Datos específicos de la planta

## 10.1 Estados operativos señalizados por LED

Tabla 10-1 Explicación de símbolos para las siguientes tablas

	LED encendido
	LED apagado
	Parpadeo lento del LED
	Parpadeo rápido del LED
	Parpadeo del LED con frecuencia variable

Para todas las indicaciones LED no descritas a continuación, consulte al servicio técnico.

Tabla 10-2 Estados básicos







RDY	Explicación
	Estado temporal tras conectarse la alimentación
	Convertidor sin fallos
	Puesta en marcha o restablecimiento del ajuste de fábrica
	Un fallo activo
	Actualización del firmware activa
	El convertidor espera a que la alimentación se desconecte y reconecte tras la actualización de firmware

Tabla 10-3 Bus de campo PROFINET




LNK	Explicación
	Comunicación vía PROFINET sin errores
	Bautizo del equipo activo
	Sin comunicación vía PROFINET

Tabla 10-4 Buses de campo a través de interfaz RS485

BF	Explicación
	El intercambio de datos entre el convertidor y el controlador está activo
	El bus de campo está activo pero el convertidor no recibe datos de proceso. <b>RDY</b> Si el LED RDY parpadea simultáneamente: El convertidor espera a que la alimentación se desconecte y reconecte tras la actualización de firmware
	No hay conexión de bus de campo <b>RDY</b> Si el LED RDY parpadea simultáneamente: Tarjeta de memoria incorrecta
	Fallo al actualizar firmware
	Actualización del firmware activa

#### Comunicación vía Modbus o USS:

Si la vigilancia del bus de campo se ha desconectado con p2040 = 0, el LED BF permanece apagado, con independencia del estado de la comunicación.

Tabla 10-5 Bus de campo PROFINET

BF	Explicación
	Está activo el intercambio de datos entre el convertidor y el sistema de control.
	La interfaz de bus de campo no se está usando.
	El bus de campo está configurado incorrectamente. <b>RDY</b> Junto con un LED RDY parpadeando síncronamente: El convertidor espera hasta que la alimentación se desconecte y se vuelva a conectar después de una actualización de firmware.
	Sin comunicación con el controlador de nivel superior. <b>RDY</b> Junto con un LED RDY parpadeando asíncronamente: Tarjeta de memoria incorrecta.
	Error en la actualización de firmware.
	Está activa la actualización de firmware.

## 10.2 Tiempo del sistema

### Resumen

Al evaluar el tiempo del sistema del convertidor, se puede decidir cuándo deben reemplazarse debidamente los componentes sujetos a desgaste tales como ventiladores, motores y reductores.

### Descripción del funcionamiento

El tiempo del sistema se inicia en cuanto se conecta la alimentación del convertidor. El tiempo del sistema se detiene al desconectarse la alimentación.

El tiempo del sistema se compone de r2114[0] (milisegundos) y r2114[1] (días):

Tiempo del sistema = r2114[1] × días + r2114[0] × milisegundos

Cuando r2114[0] ha alcanzado un valor de 86.400.000 ms (24 horas), r2114[0] pasa al valor 0 y el valor de r2114[1] aumenta 1.

### Ejemplo

Parámetro	Descripción
r2114[0]	Tiempo del sistema (ms)
r2114[1]	Tiempo del sistema (días)

El tiempo del sistema no puede restablecerse.

### Parámetro

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica
r2114[0...1]	Tiempo de funcionamiento total del sistema	-

## 10.3 Datos de Identificación & Maintenance (I&M)

### Datos I&M

El convertidor soporta los siguientes datos de Identificación and Maintenance (I&M).

Datos I&M	Formato	Explicación	Parámetros correspondientes	Ejemplo de contenido
I&M0	u8[64] PROFIBUS u8[54] PROFINET	Datos específicos del convertidor, solo lectura	-	Ver abajo
I&M1	Visible String [32]	Identificación de la instalación	p8806[0 ... 31]	"ak12-ne.bo2=fu1"
	Visible String [22]	Identificación de situación	p8806[32 ... 53]	"sc2+or45"
I&M2	Visible String [16]	Fecha	p8807[0 ... 15]	"2013-01-21 16:15"
I&M3	Visible String [54]	Cualquier comentario o nota	p8808[0 ... 53]	-
I&M4	Octet String[54]	Firma de comprobación para seguimiento de cambios con Safety Integrated  El usuario puede cambiar este valor.  Mediante p8805 = 0 se restablece el valor generado por la máquina para la firma de comprobación.	p8809[0 ... 53]	Valores de r9781[0] y r9782[0]

Si lo desea, el convertidor transfiere sus datos I&M a un controlador superior o a un PC/PG que tenga instalado STEP 7 o TIA Portal.

### I&M0

Nombre	Formato	Ejemplo de contenido	Válido para PROFINET	Válido para PROFIBUS
Manufacturer specific	u8[10]	00 ... 00 hex	---	✓
MANUFACTURER_ID	u16	42d hex (=Siemens)	✓	✓
ORDER_ID	Visible String [20]	"6SL3246-0BA22-1FA0"	✓	✓
SERIAL_NUMBER	Visible String [16]	"T-R32015957"	✓	✓
HARDWARE_REVISION	u16	0001 hex	✓	✓
SOFTWARE_REVISION	char, u8[3]	"V" 04.70.19	✓	✓
REVISION_COUNTER	u16	0000 hex	✓	✓
PROFILE_ID	u16	3A00 hex	✓	✓
PROFILE_SPECIFIC_TYPE	u16	0000 hex	✓	✓
IM_VERSION	u8[2]	01.02	✓	✓
IM_SUPPORTED	bit[16]	001E hex	✓	✓

## 10.4 Alarmas, memoria de alarmas e historial de alarmas

### Vista general

Por lo general, una alarma advierte de que es posible que el convertidor no consiga seguir alimentando al motor.

Para el diagnóstico avanzado, existen una memoria de alarmas y un historial de alarmas; en ellos, el convertidor almacena las últimas alarmas aparecidas.

### Descripción del funcionamiento

Las alarmas tienen las siguientes características:

- Las alarmas entrantes no tienen un efecto directo en el convertidor.
- Las alarmas desaparecen en cuanto se ha solucionado su causa.
- No es necesario confirmar las alarmas.
- Las alarmas se visualizan del siguiente modo:
  - Indicación a través del bus de campo
  - Indicación en el Operator Panel con Axxxxx
  - Indicación a través de SINAMICS G120 Smart Access

El código de alarma y el valor de alarma describen la causa de la alarma.

### Memoria de alarmas

Código de alarma	Valor de alarma		Tiempo de alarma entrante		antiguo ↓ nuevo	Tiempo de alarma eliminada	
	I32	float	Días	ms		Días	ms
r2122[0]	r2124[0]	r2134[0]	r2145[0]	r2123[0]		r2146[0]	r2125[0]
[1]	[1]	[1]	[1]	[1]		[1]	[1]
[2]	[2]	[2]	[2]	[2]		[2]	[2]
[3]	[3]	[3]	[3]	[3]		[3]	[3]
[4]	[4]	[4]	[4]	[4]		[4]	[4]
[5]	[5]	[5]	[5]	[5]		[5]	[5]
[6]	[6]	[6]	[6]	[6]		[6]	[6]
[7]	[7]	[7]	[7]	[7]		[7]	[7]

Figura 10-1 Memoria de alarmas

El convertidor guarda las alarmas entrantes en la memoria de alarmas. Cada alarma lleva asociado un código de alarma, un valor de alarma y dos tiempos de alarma:

- Código de alarma: r2122
- Valor de alarma: r2124 con formato de coma fija "I32", r2134 con formato de coma flotante "Float"
- Tiempo de alarma entrante = r2145 + r2123
- Tiempo de alarma eliminado = r2146 + r2125

El convertidor aplica su cálculo de tiempo interno para guardar los tiempos de alarma.

 Tiempo del sistema (Página 1046)

La memoria de alarmas tiene capacidad para 8 alarmas.

En la memoria, las alarmas se clasifican según el "Tiempo de alarma entrante". Si la memoria de alarmas está llena y se produce otra más, el convertidor sobrescribe los valores con el índice [7].

### Historial de alarmas

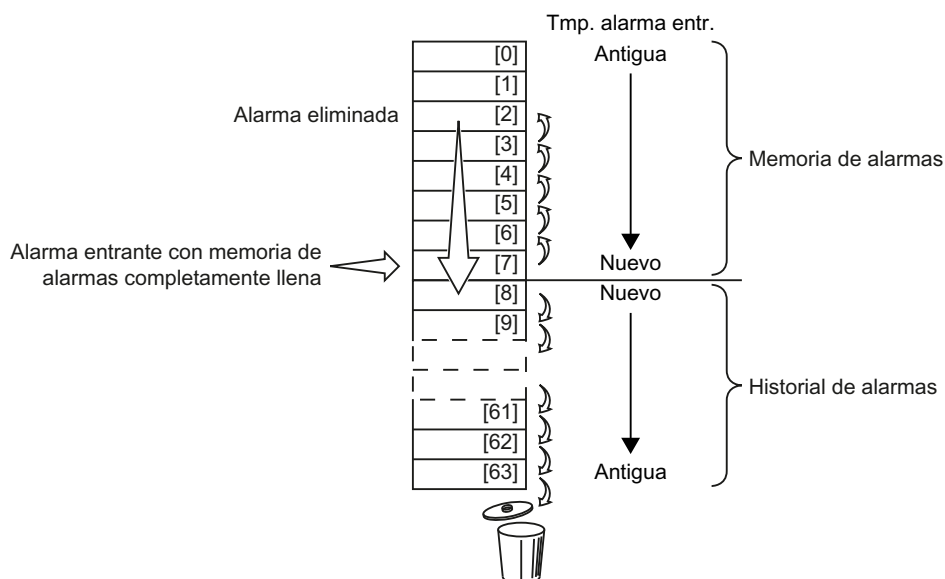


Figura 10-2 Traslado de alarmas eliminadas al historial

Si la memoria de alarmas está llena y se produce otra más, el convertidor traslada las alarmas eliminadas al historial. El proceso puede resumirse del siguiente modo:

1. Para crear espacio adicional en el historial de alarmas a partir de la posición [8], el convertidor desplaza las alarmas ya guardadas en el historial una o más posiciones "hacia abajo".  
Si el historial de alarmas está lleno, el convertidor borra las alarmas más antiguas.
2. El convertidor traslada las alarmas eliminadas de la memoria a las posiciones que han quedado libres en el historial.  
Las alarmas que no se han eliminado permanecen en la memoria de alarmas.
3. El convertidor desplaza "hacia arriba" las alarmas no eliminadas para cubrir los huecos que han quedado en la memoria al trasladar las alarmas eliminadas al historial.
4. El convertidor guarda la alarma entrante en la memoria como alarma más reciente.

El historial de alarmas tiene capacidad para 56 alarmas.

En el historial, las alarmas se clasifican según el "Tiempo de alarma entrante". La alarma más reciente tiene el índice [8].

## Parámetro

Tabla 10-6 Parámetros de la memoria y del historial de alarmas

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica
p2111	Contador de alarmas	0
r2122[0...63]	Código de alarma	-
r2123[0...63]	Tiempo de alarma entrante en milisegundos	- ms
r2124[0...63]	Valor de alarma	-
r2125[0...63]	Tiempo de alarma eliminada en milisegundos	- ms
r2132	CO: Código de alarma actual	-
r2134[0...63]	Valor de alarma para valores Float	-
r2145[0...63]	Tiempo de alarma entrante en días	-
r2146[0...63]	Tiempo de alarma eliminada en días	-

Tabla 10-7 Ajustes avanzados para alarmas

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica
Se pueden modificar o suprimir hasta 20 alarmas distintas de un fallo:		
p2118[0...19]	Modificar tipo de aviso Número de aviso	0
p2119[0...19]	Modificar tipo de aviso Tipo	1

Encontrará más información en la lista de parámetros.



## 10.5 Fallos, memoria de fallos e historial de fallos

### Vista general

Por lo general, un fallo advierte de que el convertidor ya no es capaz de seguir alimentando al motor.

Para el diagnóstico avanzado, existen una memoria de fallos y un historial de fallos; en ellos, el convertidor almacena los últimos fallos aparecidos.

### Descripción del funcionamiento

Los fallos tienen las siguientes características:

- Por lo general, un fallo provoca la desconexión del motor.
- Es necesario confirmar los fallos.
- Los fallos se visualizan del siguiente modo:
  - Indicación a través del bus de campo
  - Indicación en el Operator Panel con Fxxxx
  - Indicación en el convertidor mediante el LED RDY
  - Indicación a través de SINAMICS G120 Smart Access

### Memoria de fallos

Cód. fallo	Val. fallo		Tmp. fallo entrante		Antigua	Tmp. fallo elim.	
	I32	float	Días	ms		Días	ms
r0945[0]	r0949[0]	r2133[0]	r2130[0]	r0948[0]		r2136[0]	r2109[0]
[1]	[1]	[1]	[1]	[1]		[1]	[1]
[2]	[2]	[2]	[2]	[2]		[2]	[2]
[3]	[3]	[3]	[3]	[3]		[3]	[3]
[4]	[4]	[4]	[4]	[4]		[4]	[4]
[5]	[5]	[5]	[5]	[5]		[5]	[5]
[6]	[6]	[6]	[6]	[6]		[6]	[6]
[7]	[7]	[7]	[7]	[7]		[7]	[7]

Figura 10-3 Memoria de fallos

El convertidor guarda los fallos entrantes en la memoria de fallos. Cada fallo lleva asociado un código de fallo, un valor de fallo y dos tiempos de fallo:

- Código de fallo: r0945  
El código de fallo y el valor de fallo describen la causa del fallo.
- Valor de fallo: r0949 con formato de coma fija "I32", r2133 con formato de coma flotante "Float"
- Tiempo de fallo entrante = r2130 + r0948
- Tiempo de fallo eliminado = r2136 + r2109

El convertidor aplica su cálculo de tiempo interno para guardar los tiempos de fallo.

Tiempo del sistema (Página 1046)

La memoria de fallos tiene capacidad para 8 fallos.

En la memoria, los fallos se clasifican según el "Tiempo de fallo entrante". Si la memoria de fallos está llena y se produce otro más, el convertidor sobrescribe los valores con el índice [7].

### Confirmación del fallo

Existen varias posibilidades para confirmar un fallo:

- Confirmación a través del bus de campo
- Confirmación a través de una entrada digital
- Confirmación a través de un Operator Panel
- Desconexión y reconexión de la alimentación del convertidor

Los fallos causados por la vigilancia interna de hardware y firmware del convertidor únicamente se pueden confirmar mediante desconexión y reconexión de la tensión de alimentación. En la lista de códigos de fallo y códigos de alarma encontrará, dado el caso, una nota relativa a las limitaciones de confirmación para los códigos de fallo correspondientes.

### Historial de fallos

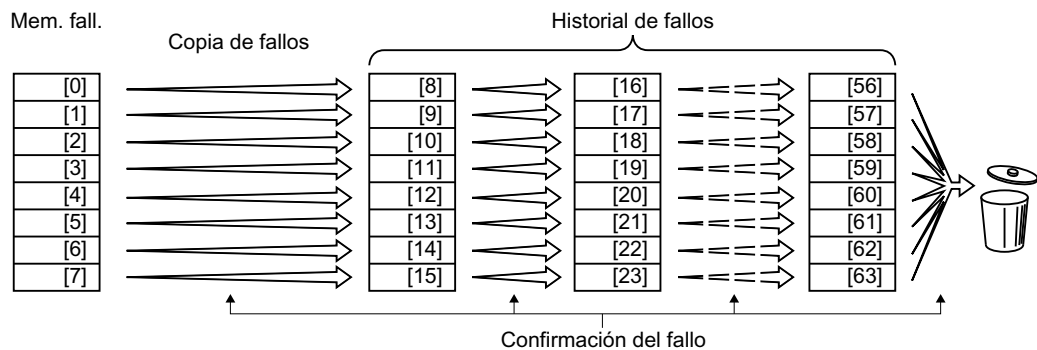


Figura 10-4 Historial de fallos tras confirmar los fallos

Cuando se ha solucionado al menos una de las causas de los fallos que figuran en la memoria de fallos y se han confirmado los fallos, ocurre lo siguiente:

1. El convertidor desplaza ocho índices cada uno de los valores guardados hasta entonces en el historial de fallos.  
El convertidor borra los fallos que estaban guardados en los índices [56 ... 63] antes de la confirmación.
2. El convertidor copia el contenido de la memoria de fallos en los espacios de memoria disponibles [8 ... 15] del historial de fallos.
3. El convertidor borra de la memoria los fallos solucionados.  
Los fallos no solucionados figuran ahora tanto en la memoria de fallos como en el historial de fallos.
4. El convertidor escribe el momento de confirmación de los fallos solucionados en el "Tiempo de fallo eliminado".  
El "Tiempo de fallo eliminado" de los fallos no solucionados conserva el valor = 0.

El historial de fallos registra hasta 56 fallos.

### Borrar historial de fallos

Para borrar todos los fallos del historial, ajuste p0952 = 0.

### Parámetro

Tabla 10-8 Parámetros de la memoria y del historial de fallos

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica
r0945[0...63]	Código de fallo	-
r0948[0...63]	Tiempo de fallo entrante en milisegundos	- ms
r0949[0...63]	Valor de fallo	-
p0952	Contador de casos de fallo	0
r2109[0...63]	Tiempo de fallo eliminado en milisegundos	- ms
r2130[0...63]	Tiempo de fallo entrante en días	-
r2131	CO: Código de fallo actual	-
r2133[0...63]	Valor de fallo para valores Float	-
r2136[0...63]	Tiempo de fallo eliminado en días	-

### Ajustes avanzados para fallos

Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica
p2100[0...19]	Modificar la reacción a fallo Número de fallo	0
p2101[0...19]	Modificar la reacción a fallo Reacción	0
p2118[0...19]	Modificar tipo de aviso Número de aviso	0
p2119[0...19]	Modificar tipo de aviso Tipo	1
p2126[0...19]	Modificar modo de confirmación Número de fallo	0
p2127[0...19]	Modificar modo de confirmación Modo	1

Encontrará más información en la lista de parámetros.

## 10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

### 10.6.1 General sobre fallos y alarmas

#### Vista general

Un aviso consta de una letra seguida del número correspondiente.

Las letras significan lo siguiente:

<b>A</b> . . . .	Código de alarma . . . .
<b>F</b> . . . .	Código de fallo . . . .
<b>N</b> . . . .	Sin avisos o aviso interno

### 10.6.2 Códigos de fallo y códigos de alarma

Todos los objetos: G120X\_DP, G120X\_PN, G120X\_USS

---

#### **F01000 Error SW interno**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** POWER ON

**Causa:** Ha aparecido un error de software interno.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en hexadecimal):  
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**Remedio:**

- Evaluar memoria de fallos (r0945).
- Realizar un POWER ON en todos los componentes (apagar y volver a encender).
- Si es necesario, comprobar los datos en la memoria no volátil (p. ej. tarjeta de memoria).
- Actualizar el firmware a la nueva versión.
- Contactar con el soporte técnico.
- Sustituir la Control Unit.

---

#### **F01001 Excepción FloatingPoint**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** POWER ON

- Causa:** Se ha producido una excepción en una operación con el tipo de datos FloatingPoint.  
El fallo puede deberse al sistema básico o a una aplicación OA (p. ej., FBLOCKS, DCC).  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en hexadecimal):  
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.  
Nota:  
Para más información sobre este fallo, consulte r9999.  
r9999[0]: Número de fallo.  
r9999[1]: Contador del programa en el momento en que se produjo la excepción.  
r9999[2]: Causa de la excepción con FloatingPoint.  
Bit 0 = 1: Operación no válida  
Bit 1 = 1: División por cero  
Bit 2 = 1: Desbordamiento  
Bit 3 = 1: Subdesbordamiento  
Bit 4 = 1: Resultado impreciso
- Remedio:**
- Realizar un POWER ON de todos los componentes (apagar y volver a encender).
  - Comprobar la configuración y las señales de los bloques de FBLOCKS.
  - Comprobar la configuración y las señales de los esquemas DCC.
  - Actualizar el firmware a la nueva versión.
  - Contactar con el soporte técnico.
- 

**F01002 Error SW interno**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Ha aparecido un error de software interno.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en hexadecimal):  
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**Remedio:**

- Realizar un POWER ON en todos los componentes (apagar y volver a encender).
- Actualizar el firmware a la nueva versión.
- Contactar con el soporte técnico.

---

**F01003 Retardo de acuse al acceder a memoria**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Acceso a un área de memoria que no responde con "READY".  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en hexadecimal):  
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**Remedio:**

- Realizar un POWER ON en todos los componentes (apagar y volver a encender).
- Contactar con el soporte técnico.

---

**N01004 (F, A) Error SW interno**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** Ha aparecido un error de software interno.  
Valor de fallo (r0949, hexadecimal):  
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**Remedio:**

- Leer parámetros de diagnóstico (r9999).
- Contactar con el soporte técnico.

Ver también: r9999 (Error de software interno Diagnóstico adicional)

---

**F01005 Carga/descarga de archivo fallida**

**Reacción:** NINGUNA

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** La carga o descarga de datos EEPROM ha fallado.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en hexadecimal):  
yyxxxx hex: yy = número de componente, xxxx = causa del fallo  
xxxx = 000B hex = 11 dec:  
El componente de etapa de potencia ha detectado error de suma de verificación.  
xxxx = 000F hex = 15 dec:  
El contenido del archivo EEPROM no es aceptado por el componente de etapa de potencia seleccionado.  
xxxx = 0011 hex = 17 dec:  
El componente de etapa de potencia ha detectado un error de acceso interno.  
xxxx = 0012 hex = 18 dec:  
Tras varios intentos de comunicación no hay respuesta del componente de etapa de potencia.  
xxxx = 008B hex = 140 dec:  
El archivo de EEPROM para el componente de etapa de potencia no está en la tarjeta de memoria.  
xxxx = 008D hex = 141 dec:  
Se ha detectado longitud incoherente del archivo de firmware. Es posible que se haya interrumpido la descarga/carga.  
xxxx = 0090 hex = 144 dec:  
Al comprobar el archivo cargado, el componente ha detectado un error (suma de verificación). Es posible que el archivo de la tarjeta de memoria esté dañado.  
xxxx = 0092 hex = 146 dec:  
La función elegida no es compatible con este SW ni con este HW.  
xxxx = 009C hex = 156 dec:  
Componente con el número indicado no presente (p7828).  
xxxx = Otros valores:  
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**Remedio:** Guardar en directorio "/ee\_sac/" de la tarjeta de memoria el archivo adecuado de firmware o EEPROM para la carga o descarga.

---

**A01009 (N) CU: Control Unit Sobretemperatura**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** La temperatura (r0037[0]) de la Control Unit ha rebasado el límite especificado.

**Remedio:** - Comprobar la entrada de aire para la Control Unit.  
- Comprobar el ventilador de la Control Unit.

**Nota:**

La alarma se anula automáticamente cuando el valor cae por debajo del límite.

---

**F01010 Tipo accto. desconocido**

**Reacción:** NINGUNA

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Se ha encontrado un tipo de accionamiento desconocido.

**Remedio:** - Sustituir el Power Module.  
- Realizar un POWER ON (apagar y volver a encender).  
- Actualizar el firmware a la nueva versión.  
- Contactar con el soporte técnico.

---

**F01015 Error SW interno**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** POWER ON  
**Causa:** Ha aparecido un error de software interno.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.  
**Remedio:** - Realizar un POWER ON en todos los componentes (apagar y volver a encender).  
- Actualizar el firmware a la nueva versión.  
- Contactar con el soporte técnico.

---

**A01016 (F) Firmware modificado**

**Reacción:** NINGUNO  
**Confirmación:** NINGUNO  
**Causa:** En la memoria no volátil (tarjeta de memoria/memoria del equipo), al menos uno de los archivos pertenecientes al firmware ha sufrido una modificación no permitida respecto al estado de suministro.  
Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal):  
0: Suma de verificación de archivo errónea.  
1: Falta archivo.  
2: Hay un archivo de más.  
3: Versión de firmware errónea.  
4: Suma de verificación de archivo backup errónea.  
**Remedio:** Restablecer el estado de suministro con la memoria no volátil para el firmware (tarjeta de memoria/memoria del equipo).  
Nota:  
El archivo afectado puede leerse a través de r9925.  
El estado de la comprobación de firmware se indica mediante r9926.  
Ver también: r9925, r9926

---

**A01017 Lista de componentes modificada**

**Reacción:** NINGUNO  
**Confirmación:** NINGUNO  
**Causa:** En la tarjeta de memoria hay un archivo en el directorio /SIEMENS/SINAMICS/DATA o /ADDON/SINAMICS/DATA que se ha modificado ilegalmente respecto al estado de fábrica. En este directorio no se permiten modificaciones.  
Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal):  
zyx dec: x = problema, y = directorio, z = nombre de archivo  
x = 1: Archivo inexistente.  
x = 2: La versión del firmware del archivo no coincide con la versión del software.  
x = 3: La suma de verificación del archivo está mal.  
y = 0: Directorio /SIEMENS/SINAMICS/DATA/  
y = 1: Directorio /ADDON/SINAMICS/DATA/  
z = 0: Archivo MOTARM.ACX  
z = 1: Archivo MOTSRM.ACX  
z = 2: Archivo MOTSLM.ACX  
z = 3: Archivo ENCDATA.ACX  
z = 4: Archivo FILTDATA.ACX  
z = 5: Archivo BRKDATA.ACX  
z = 6: Archivo DAT\_BEAR.ACX  
z = 7: Archivo CFG\_BEAR.ACX  
**Remedio:** Restablecer el archivo afectado en la tarjeta de memoria como venía fábrica.

---

**F01018 Arranque cancelado varias veces**

**Reacción:** NINGUNA  
**Confirmación:** POWER ON

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

**Causa:** El arranque del módulo se ha cancelado varias veces. Por esta razón el módulo arranca con los ajustes de fábrica.  
Posibles causas de la cancelación del arranque:  
- Interrupción de la alimentación.  
- Caída de la CPU.  
- Parametrización no válida.

**Remedio:** - Realizar un POWER ON (apagar y volver a encender). Después de la conexión, el módulo vuelve a arrancar a partir de la parametrización válida (si existe).  
- Restablecer la parametrización válida.

Ejemplos:  
a) Realizar primera puesta en marcha, guardar, realizar un POWER ON (apagar y volver a encender).  
b) Cargar otro backup de parámetros válido (p. ej., de la tarjeta de memoria), guardar, realizar un POWER ON (apagar y volver a encender).

Nota:  
Si el error aparece repetidas veces, este fallo se vuelve a señalar después de haber cancelado el arranque varias veces.

---

**A01019 Fallo al escribir en el cartucho intercambiable**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** El acceso de escritura al cartucho intercambiable ha fallado.

**Remedio:** Retirar el cartucho intercambiable y comprobarlo. A continuación, volver a salvar los datos.

---

**A01020 Fallo al escribir en el RAM disk**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** Ha fallado un acceso de escritura al RAM disk interno.

**Remedio:** Ajustar el tamaño de archivo del libro de registros del sistema en el RAM disk interno (p9930).

Ver también: p9930 (Libro de registro del sistema Activar)

---

**A01021 Cartucho intercambiable utilizado como soporte de datos USB por el PC**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** El cartucho intercambiable es utilizado como soporte de datos USB por un PC.

Por esta razón el accionamiento no puede acceder al cartucho intercambiable. Los datos de configuración no se pueden guardar en el cartucho intercambiable al salvar.

Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal):

1: la protección de know-how con protección anticopia para el cartucho intercambiable está activa. La copia de seguridad está bloqueada.

2: los datos de configuración solo se salvan en la Control Unit.

Ver también: r7760, r9401

**Remedio:** Desactive la conexión USB al PC y salve los datos de configuración.

Nota:

La alarma se borra automáticamente al separar la conexión USB o al retirar el cartucho intercambiable.

Ver también: r9401 (Sacar seguramente la tarjeta de memoria Estado)

---

**F01023 Software Timeout intern**

**Reacción:** NINGUNA

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Ha aparecido un Software Timeout interno.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):

Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.



**Remedio:**

- Realizar un POWER ON en todos los componentes (apagar y volver a encender).
- Actualizar el firmware a la nueva versión.
- Contactar con el soporte técnico.

---

**A01028 (F)      Error de configuración**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** La parametrización leída se ha generado con un módulo de otro tipo (referencia, MLFB).

**Remedio:** Guardar los parámetros de forma no volátil (p0971 = 1).

---

**F01030      Pérdida signo de actividad con mando**

**Reacción:** DES3 (DES1, DES2, IASC/DCBRK, NINGUNA, PARADA2)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Estando el mando en el PC no se ha recibido ningún signo de actividad dentro del tiempo de vigilancia.  
El mando se ha devuelto de nuevo a la interconexión BICO activa.

**Remedio:** Ajustar a un mayor valor el tiempo de vigilancia en el PC o, en su caso, desactivar totalmente la vigilancia.  
En el software de puesta en marcha, el tiempo de vigilancia se ajusta como sigue:  
<Accto.> -> Puesta en marcha -> Panel de mando -> botón "Traer mando" -> Aparece una ventana para ajustar el tiempo de vigilancia en milisegundos.

Atención:

El tiempo de vigilancia deberá ajustarse todo lo pequeño que sea posible. ¡Un tiempo de vigilancia largo significa reacción tardía si falla la comunicación!

---

**F01033      Conmutación de unidad: Valor de parámetro de referencia inválido**

**Reacción:** NINGUNA

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Al conmutar a la representación relativa ningún parámetro de referencia debe ser igual a 0.0.  
Valor de fallo (r0949, parámetro):  
Parámetro de referencia cuyo valor es 0.0.  
Ver también: p0505, p0595

**Remedio:** Ajustar el valor del parámetro de referencia diferente a 0.0.  
Ver también: p0304, p0305, p0310, p0596, p2000, p2001, p2002, p2003, r2004

---

**F01034      Conmutación de unidad: Cálculo valores parámetro fallido tras cambiar valor de referencia**

**Reacción:** NINGUNA

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** La modificación de un parámetro de referencia tuvo el efecto de que, en un parámetro afectado, el valor ajustado en representación relativa no se pudo volver a calcular. La modificación fue rechazada y se restableció el valor de parámetro original.  
Valor de fallo (r0949, parámetro):  
Parámetro cuyo valor no ha podido recalcularse  
Ver también: p0304, p0305, p0310, p0596, p2000, p2001, p2002, p2003, r2004

**Remedio:**

- Elegir el valor del parámetro de referencia de forma que puedan calcularse los parámetros afectados en representación relativa.
- Antes de modificar el parámetro de referencia p0596, ajustar la selección de unidad tecnológica (p0595) a p0595 = 1.

---

**A01035 (F)      ACX: Archivos de backup de parámetros dañados**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

**Causa:** Al arrancar la Control Unit no se ha encontrado ningún juego de datos completo en archivos de backup de parámetros. Los últimos parámetros no se han salvado completamente.  
Es posible que el backup se haya interrumpido a causa de la desconexión o la retirada de la tarjeta de memoria.  
Valor de alarma (r2124, a interpretar en hexadecimal):  
ddccbbaa hex:  
aa = 01 hex:  
El arranque se ha efectuado sin backup de datos. El accionamiento presenta el ajuste de fábrica.  
aa = 02 hex:  
Se ha cargado el último juego de datos interno de backup disponible. Es necesario comprobar la parametrización. Se recomienda una nueva descarga de la parametrización.  
aa = 03 hex:  
Se ha cargado el último juego de datos disponible de la tarjeta de memoria. Es necesario comprobar la parametrización.  
aa = 04 hex:  
Se ha cargado un backup de datos no válido de la tarjeta de memoria en el accionamiento. El accionamiento presenta el ajuste de fábrica.  
dd, cc, bb:  
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.  
Ver también: p0971 (Guardar parámetros)

**Remedio:** - Volver a efectuar la descarga del proyecto con software de puesta en marcha.  
- Guardar todos los parámetros (p0971 = 1 o "Copiar RAM a ROM").  
Ver también: p0971 (Guardar parámetros)

---

**F01036 (A) ACX: Falta archivo de backup de parámetros**

**Reacción:** NINGUNA (DES1, DES2, DES3)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Al cargar la parametrización del equipo no es posible encontrar un archivo de backup de parámetros (PSxxxxyy.ACX) de un objeto de accionamiento.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en hexadecimal):  
Byte 1: yyy en nombre de archivo PSxxxxyy.ACX  
yyy = 000 --> Archivo de backup de coherencia  
yyy = 001 ... 062 --> Número de objeto de accionamiento  
yyy = 099 --> Archivo de backup de parámetros PROFIBUS  
Byte 2, 3, 4:  
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**Remedio:** Si ha guardado los datos del proyecto con el software de puesta en marcha, vuelva a descargar el proyecto.  
Guardar usando la función "Copiar de RAM a ROM" o ajustando p0971 = 1.  
Con ello los archivos de parámetros se escriben completamente de nuevo en la memoria no volátil.  
Nota:  
Si no se han guardado los datos de proyecto es necesario realizar una nueva primera puesta en marcha.

---

**F01038 (A) ACX: Archivo de backup de parámetros Error al cargar**

**Reacción:** NINGUNA (DES1, DES2, DES3)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Se ha producido un error al cargar archivos PSxxxxxy.ACX o PTxxxxxy.ACX desde la memoria no volátil.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en hexadecimal):  
Byte 1: yyy en nombre de archivo PSxxxxxy.ACX  
yyy = 000 --> Archivo de backup de coherencia  
yyy = 001 ... 062 --> Número de objeto de accionamiento  
yyy = 099 --> Archivo de backup de parámetros PROFIBUS  
Byte 2:  
255: tipo de objeto de accionamiento erróneo.  
254: comparación de topología fallida -> No ha podido especificarse el tipo de objeto de accionamiento.  
Causas posibles:  
- tipo de componente erróneo en la topología real  
- componente inexistente en la topología real  
- componente inactivo  
Otros valores:  
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.  
Byte 4, 3:  
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**Remedio:** - Si ha guardado los datos del proyecto con el software de puesta en marcha, vuelva a descargar el proyecto. Guardar usando la función "Copiar de RAM a ROM" o ajustando p0971 = 1. Con ello los archivos de parámetros se escriben completamente de nuevo en la memoria no volátil.  
- Sustituir la tarjeta de memoria o la Control Unit.

---

**F01039 (A) ACX: Error al escribir en archivo de backup de parámetros**

**Reacción:** NINGUNA (DES1, DES2, DES3)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Ha fallado el acceso de escritura a un archivo de backup de parámetros PSxxxxxy.\*\*\* en la memoria no volátil.  
- En el directorio /USER/SINAMICS/DATA/, hay como mínimo un archivo de backup de parámetros PSxxxxxy.\*\*\* que tiene el atributo "read only", por lo que no puede sobrescribirse.  
- No hay espacio suficiente en memoria.  
- La memoria no volátil está defectuosa y no se puede escribir en ella.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en hexadecimal):

dcba hex

a = yyy en el nombre de archivo PSxxxxxy.\*\*\*

a = 000 --> Archivo de backup de coherencia

a = 001 ... 062 --> Número de objeto de accionamiento

a = 099 --> Archivo de backup de parámetros PROFIBUS

b = xxx en el nombre de archivo PSxxxxxy.\*\*\*

b = 000 --> Backup iniciado con p0971 = 1

b = 010 --> Backup iniciado con p0971 = 10

b = 011 --> Backup iniciado con p0971 = 11

b = 012 --> Backup iniciado con p0971 = 12

d, c:

Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**Remedio:** - Comprobar el atributo de los archivos (PSxxxxxy.\*\*\*, CAxxxxxy.\*\*\*, CCxxxxxy.\*\*\*) y, dado el caso, cambiarlo de "read only" a "writeable".  
- Comprobar el espacio libre en la memoria no volátil. Para cada objeto de accionamiento existente en el sistema se necesitan aprox. 80 Kbytes de espacio libre.  
- Sustituir la tarjeta de memoria o la Control Unit.

---

**F01040 Se requiere guardar parámetros y POWER ON**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** POWER ON

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

**Causa:** Se ha modificado un parámetro que requiere salvar los parámetros y desconectar/conectar (POWER ON) la Control Unit.  
**Remedio:** - Salvar los parámetros (p0971).  
- Realizar un POWER ON en la Control Unit (apagar y volver a encender).

---

**F01042 Error en parámetros al descargar el proyecto**

**Reacción:** DES2 (DES1, DES3, NINGUNA)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Al descargar un proyecto usando el software de puesta en marcha se ha detectado un error (p. ej. valor erróneo de parámetro).

En los parámetros indicados se ha detectado rebase de límites dinámicos que pueden depender de otros parámetros.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en hexadecimal):

ccbbaaaa hex

aaaa = parámetro

bb = índice

cc = causa del fallo

0: Telegrama de parametrización ilegal.

1: Parámetro no modificable.

2: Rebase de límite por exceso o defecto.

3: Subíndice erróneo.

4: Ningún array, ningún índice.

5: Tipo de datos erróneo.

6: No se permite setear (sólo resetear).

7: Elemento descriptivo no modificable.

9: Datos descriptivos no presentes.

11: No tiene mando.

15: No hay array de texto.

17: Petición no ejecutable por estado operativo.

20: Valor ilegal.

21: Respuesta demasiado larga.

22: Dirección de parámetro ilegal.

23: Formato ilegal.

24: Número de valores incoherente.

108: Unidad desconocida.

Otros valores:

Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**Remedio:** - Ajustar el valor correcto en los parámetros indicados.

- Determinar qué parámetro restringe los límites del parámetro en cuestión.

---

**F01043 Error grave al descargar el proyecto**

**Reacción:** DES2 (DES1, DES3)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

- Causa:** Al descargar un proyecto usando el software de puesta en marcha se ha detectado un error grave.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
1: Cambio de estado de equipos imposible en descarga de equipos (¿objeto de accionamiento CON?).  
2: Número de objeto de accionamiento erróneo.  
8: Número máximo de objetos de accionamiento generables sobrepasado.  
11: Error al crear un objeto de accionamiento (parte global).  
12: Error al crear un objeto de accionamiento (componente del accionamiento).  
13: Tipo de objeto de accionamiento desconocido.  
14: Cambio de estado de accionamiento imposible en Listo para servicio (r0947 y r0949).  
15: Cambio de estado de accionamiento imposible en descarga.  
16: Cambio de estado de accionamiento imposible en Listo para servicio.  
18: Sólo es posible repetir la descarga cuando se hayan restablecido los ajustes de fábrica para la unidad de accionamiento.  
20: La configuración es incoherente.  
21: Fallo al adoptar los parámetros de descarga.  
22: Fallo interno de software al descargar.  
100: La descarga se ha interrumpido porque el cliente de puesta en marcha no ha recibido peticiones de escritura (p. ej., en caso de interrupción de la comunicación).  
Otros valores:  
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.
- Remedio:**
- Usar software de puesta en marcha con versión actual.
  - Cambiar en offline el proyecto y repetir una descarga (p. ej. comparar motor y Power Module en el proyecto offline y en el accionamiento).
  - Modificar el estado del accionamiento (¿gira un motor o hay un aviso?).
  - Considerar los otros avisos y eliminar su causa.
  - Arranque desde archivos salvados previamente (desconexión/conexión o p0970).

---

**F01044 CU: Datos de descripción erróneos**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** POWER ON

**Causa:** Al cargar los datos de descripción guardados en la memoria no volátil se ha detectado un fallo.

**Remedio:** Sustituir la tarjeta de memoria o la Control Unit.

---

**A01045 Datos de configuración no válidos**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** Al leer los archivos de parámetros PSxxxxxy.ACX, PTxxxxxy.ACX, CAxxxxxy.ACX o CCxxxxxy.ACX en la memoria no volátil se ha detectado un error. En consecuencia, en determinadas circunstancias puede que no se adopten algunos de los valores de parámetros almacenados. Ver al respecto r9406 hasta r9408.

Valor de alarma (r2124, a interpretar en hexadecimal):

Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**Remedio:**

- Compruebe los parámetros mostrados en r9406 hasta r9408 y corríjalos si es necesario.
- Realice un ajuste de fábrica (p0970 = 1) y cargue de nuevo el proyecto en la unidad de accionamiento.

A continuación, guarde la parametrización en STARTER usando la función "Copiar RAM en ROM" o ajustando p0971 = 1. Con ello, los archivos de parámetros defectuosos se sobrescriben en la memoria no volátil y la alarma queda anulada. Ver también: r9406, r9407, r9408

---

**A01049 No es posible escribir en archivo**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

**Causa:** No es posible escribir en un archivo protegido (PSxxxxx.acx). La petición de escritura ha sido interrumpida.  
Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal):  
Número de objeto de accionamiento.

**Remedio:** Comprobar si los archivos guardados en la memoria no volátil en.../USER/SINAMICS/DATA/... tienen activado el atributo "protegido contra escritura". Si es necesario, anular el atributo y repetir la operación (p. ej. ajustar p0971 = 1).

---

**F01054 CU: Límite del sistema superado**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Se ha detectado al menos una sobrecarga del sistema.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):

1: Carga tiempo cálculo excesiva (r9976[1]).

5: Carga de pico excesiva (r9976[5]).

Nota:

Mientras esté presente este fallo, no es posible guardar los parámetros (p0971).

Ver también: r9976 (Tasa carga sistema)

**Remedio:** Rel. a valor de fallo = 1, 5:

- Reducir por debajo de 100% la carga de tiempo de cálculo de la unidad de accionamiento (r9976[1] y r9976[5]).

- Comprobar los tiempos de muestreo y adaptarlos si es necesario (p0115, p0799, p4099).

- Desactivar los módulos de función.

- Desactivar los objetos de accionamiento.

- Sacar los objetos de accionamiento de la topología teórica.

- Tener en cuenta las reglas de topología de DRIVE-CLiQ y, dado el caso, modificar la topología DRIVE-CLiQ.

En caso de utilizar Drive Control Chart (DCC) o bloques de función libres (FBLOCKS), se aplica lo siguiente:

- La carga de tiempo de cálculo de los distintos grupos de ejecución en un objeto de accionamiento puede leerse en r21005 (DCC) o r20005 (FBLOCKS).

- En caso necesario, modificar la asignación del grupo de ejecución (p21000, p20000) de modo que se incremente el tiempo de muestreo (r21001, r20001).

- En caso necesario, reducir el número de bloques de función (FBLOCKS) o bloques (DCC) calculados cíclicamente.

---

**A01066 Memoria intermedia: 70% del nivel de ocupación alcanzado o superado**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** La memoria intermedia no volátil para el cambio de parámetros tiene por lo menos un 70% de ocupación.

Esto puede producirse, por ejemplo, cuando la memoria intermedia está activa (p0014 = 1) y se modifican los parámetros constantes mediante un bus de campo.

**Remedio:** Dado el caso, desactivar la memoria intermedia (p0014 = 0) y borrarla.

Dado el caso, borrar la memoria intermedia (p0014 = 2).

En estos casos, las entradas en la memoria intermedia se transfieren a la ROM y se borra la memoria intermedia:

- p0971 = 1

- Desconectar/conectar la Control Unit.

Ver también: p0014 (Modo Memoria intermedia)

---

**A01067 Memoria intermedia: 100% del nivel de ocupación alcanzado**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** La memoria intermedia no volátil para el cambio de parámetros tiene el 100% de ocupación.

No se tendrán en cuenta más cambios de parámetros en la memoria intermedia no volátil. No obstante, los cambios de parámetro siguen siendo posibles en la memoria volátil (RAM).

Esto puede producirse, por ejemplo, cuando la memoria intermedia está activa (p0014 = 1) y se modifican los parámetros constantes mediante un bus de campo.

**Remedio:** Dado el caso, desactivar la memoria intermedia (p0014 = 0) y borrarla.  
Dado el caso, borrar la memoria intermedia (p0014 = 2).  
En estos casos, las entradas en la memoria intermedia se transfieren a la ROM y se borra la memoria intermedia:  
- p0971 = 1  
- Desconectar/conectar la Control Unit.  
Ver también: p0014 (Modo Memoria intermedia)

---

**F01068 CU: Memoria de datos desbordamiento de memoria**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** La tasa de carga de un rango de memoria de datos es excesiva.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en binario):

Bit 0 = 1: Memoria rápida de datos 1 insuficiente.

Bit 1 = 1: Memoria rápida de datos 2 insuficiente.

Bit 2 = 1: Memoria rápida de datos 3 insuficiente.

Bit 3 = 1: Memoria rápida de datos 4 insuficiente.

**Remedio:** - Desactivar el módulo de función.  
- Desactivar el objeto de accionamiento.  
- Sacar el objeto de accionamiento de la topología teórica.

---

**A01069 Backup de parámetros y equipo incompatibles**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** El backup de parámetros en la tarjeta de memoria y la unidad de accionamiento son incompatibles.

El módulo arranca con los ajustes de fábrica.

Ejemplo:

Los equipos A y B son incompatibles y en el equipo B hay una tarjeta de memoria con un backup de parámetros para el equipo A.

**Remedio:** - Insertar una tarjeta de memoria con un backup de parámetros compatible y ejecutar un POWER ON.  
- Insertar una tarjeta de memoria sin backup de parámetros y ejecutar un POWER ON.  
- Extraer la tarjeta de memoria, si es necesario, y realizar un POWER ON.  
- Salvar los parámetros (p0971 = 1).

---

**F01072 Tarjeta de memoria restablecida desde la copia de seguridad**

**Reacción:** NINGUNA

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** La Control Unit se desconectó durante un acceso en escritura a la tarjeta de memoria. Por esta razón, la partición visible está defectuosa.

Tras la conexión, los datos se han escrito en la partición visible desde la partición no visible (copia de seguridad).

**Remedio:** Comprobar que el firmware y el backup de parámetros sean actuales.

---

**A01073 (N) POWER ON necesario para copia de seguridad en la tarjeta de memoria**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** La parametrización de la partición visible de la tarjeta de memoria ha cambiado.

Para que la copia de seguridad se actualice en la partición no visible, se requiere un POWER ON o un reset de hardware (p0972) de la Control Unit.

Nota:

Dado el caso, se solicita un nuevo POWER ON mediante esta alarma (p. ej. tras guardar con p0971 = 1).

---

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

**Remedio:** - Realizar un POWER ON en la Control Unit (apagar y volver a encender).  
- Realizar el reset de hardware (tecla RESET, p0972).

---

**A01098 RTC: Ajuste de fecha y hora necesario**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** La alimentación de la Control Unit se ha interrumpido durante mucho tiempo. La indicación de fecha y hora del reloj de tiempo real ya no es actual.

**Nota:**

Esta alarma sólo se emite si p8405 = 1 (ajuste de fábrica).

Ver también: p8405 (RTC Activar/desactivar alarma A01098)

**Remedio:** Ajustar fecha y hora del reloj de tiempo real.

**Nota:**

RTC: Real Time Clock (reloj tiempo real)

Ver también: p8400, p8401

---

**N01101 (A) CU: tarjeta de memoria no disponible**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** La tarjeta de memoria no está disponible para el accionamiento

**Remedio:** Insertar tarjeta de memoria.

Si Starter no está activo, cortar la conexión USB con el PC

---

**F01105 (A) CU: Memoria insuficiente**

**Reacción:** DES1

**Confirmación:** POWER ON

**Causa:** En esta Control Unit se han configurado demasiados juegos de datos.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):

Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**Remedio:** - Reducir la cantidad de juegos de datos.

---

**F01107 Escritura en tarjeta de memoria fallida**

**Reacción:** NINGUNA

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** No ha podido escribirse correctamente en la tarjeta de memoria.

- Tarjeta de memoria defectuosa.

- La tarjeta de memoria no tiene suficiente capacidad.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):

1: No puede abrirse el archivo en RAM.

2: No puede leerse el archivo en RAM.

3: No puede crearse un nuevo directorio en la tarjeta de memoria.

4: No puede crearse un nuevo archivo en la tarjeta de memoria.

5: No puede escribirse un nuevo archivo en la tarjeta de memoria.

**Remedio:** - Repetir la operación de acceso en escritura.

- Sustituir la tarjeta de memoria o la Control Unit.

---

**F01112 CU: Etapa de potencia no permitida**

**Reacción:** NINGUNA

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE



**Causa:** La etapa de potencia conectada no puede funcionar asociada a esta Control Unit.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
1: Etapa de potencia no soportada (p. ej. PM340).

**Remedio:** reemplazar la etapa de potencia no permitida por una que sí lo sea.

---

**F01120 (A) Inicialización de bornes fallida**

**Reacción:** DES1 (DES2)  
**Confirmación:** INMEDIATAMENTE (POWER ON)  
**Causa:** Se ha producido un error de software interno al inicializar las funciones de bornes.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en hexadecimal):  
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**Remedio:**

- Realizar un POWER ON en todos los componentes (apagar y volver a encender).
- Actualizar el firmware a la nueva versión.
- Contactar con el soporte técnico.
- Sustituir la Control Unit.

---

**F01152 CU: Agrupación no válida de tipos de objeto de accionamiento**

**Reacción:** NINGUNA  
**Confirmación:** POWER ON  
**Causa:** No es posible el funcionamiento simultáneo de los tipos de objeto de accionamiento SERVO, VECTOR y HLA.  
En una Control Unit pueden funcionar como máximo 2 de estos tipos de objeto de accionamiento.

**Remedio:**

- Desconectar el equipo.
- Limitar a un máximo de 2 el uso de los tipos de objeto de accionamiento SERVO, VECTOR, HLA.
- Repetir la rutina de puesta en marcha.

---

**F01205 CU: Desbordamiento de segmento de tiempo**

**Reacción:** DES2  
**Confirmación:** POWER ON  
**Causa:** El tiempo cálculo es insuficiente.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en hexadecimal):  
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**Remedio:** Contactar con el soporte técnico.

---

**F01250 CU: Datos Read-Only en EEPROM de CU erróneos**

**Reacción:** NINGUNA (DES2)  
**Confirmación:** POWER ON  
**Causa:** Error leer los datos de sólo lectura de la EEPROM en la Control Unit.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**Remedio:**

- Ejecutar POWER ON.
- Sustituir la Control Unit.

---

**A01251 CU: Datos Read-Write en EEPROM de CU erróneos**

**Reacción:** NINGUNO  
**Confirmación:** NINGUNO  
**Causa:** Error leer los datos de escritura-lectura de la EEPROM en la Control Unit.  
Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal):  
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

**Remedio:** Con valor de alarma r2124 < 256 es aplicable:  
- Ejecutar POWER ON.  
- Sustituir la Control Unit.  
Con valor de alarma r2124 >= 256 es aplicable:  
- Borrar la memoria de fallos (p0952 = 0).  
- Sustituir la Control Unit.

---

**F01257 CU: Versión de firmware obsoleta**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** POWER ON

**Causa:** El firmware de la Control Unit es demasiado antiguo.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en hexadecimal):  
bbbbbbaa hex: aa = Componentes no soportados  
aa = 01 hex = 1 dec:  
El firmware utilizado no soporta la Control Unit.  
aa = 02 hex = 2 dec:  
El firmware utilizado no soporta la Control Unit.  
aa = 03 hex = 3 dec:  
El firmware utilizado no soporta el Power Module.  
aa = 04 hex = 4 dec:  
El firmware utilizado no soporta la Control Unit.

**Remedio:** Rel. a valor de fallo = 1, 2, 4:  
- Actualizar el firmware de la Control Unit.  
Rel. a valor de fallo = 3:  
- Actualizar el firmware de la Control Unit.  
- Sustituir el Power Module por un componente soportado.

---

**F01340 Topología: Demasiados componentes en una línea**

**Reacción:** NINGUNA

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

<b>Causa:</b>	<p>Para el ciclo de comunicación configurado existen demasiados componentes DRIVE-CLiQ conectados a una línea de la Control Unit.</p> <p>Valor de fallo (r0949, a interpretar en hexadecimal): xyy hex: x = causa del fallo, yy = número del componente o número de la conexión.</p> <p>1yy: El ciclo de comunicación de la conexión DRIVE-CLiQ en la Control Unit no es suficiente para todas las transferencias en lectura.</p> <p>2yy: El ciclo de comunicación de la conexión DRIVE-CLiQ en la Control Unit no es suficiente para todas las transferencias en escritura.</p> <p>3yy: La comunicación cíclica está tiene carga de trabajo.</p> <p>4yy: El ciclo DRIVE-CLiQ comienza antes del final más temprano posible de la aplicación. Es inevitable un tiempo muerto adicional en el sistema de regulación. Debe contarse con errores de signos de actividad. No se cumplen las condiciones para el funcionamiento con un tiempo de muestreo del regulador de intensidad de 31,25 µs.</p> <p>5yy: Desbordamiento interno del búfer en caso de datos útiles de una conexión DRIVE-CLiQ.</p> <p>6yy: Desbordamiento interno del búfer en caso de datos recibidos de una conexión DRIVE-CLiQ.</p> <p>7yy: Desbordamiento interno del búfer en caso de datos emitidos de una conexión DRIVE-CLiQ.</p> <p>8yy: No es posible combinar entre sí los ciclos del componente.</p> <p>900: El mínimo común múltiplo de los ciclos en el sistema es demasiado grande para poder ser calculado.</p> <p>901: El mínimo común múltiplo de los ciclos en el sistema no puede generarse con el hardware.</p>
<b>Remedio:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobar el cableado DRIVE-CLiQ.</li><li>- Reducir la cantidad de componentes de la línea DRIVE-CLiQ afectada y repartirlos entre otros conectores DRIVE-CLiQ de la Control Unit. Esto permite dividir la comunicación de manera uniforme entre varias líneas.</li></ul> <p>Rel. a valor de fallo = 1yy - 4yy, además:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Incrementar los tiempos de muestreo (p0112, p0115, p4099). Con DCC o FBLOCKS, y en caso de ser necesario, modificar la asignación del grupo de ejecución (p21000, p20000) de modo que se incremente el tiempo de muestreo (r21001, r20001).</li><li>- En caso necesario, reducir el número de bloques de función (FBLOCKS) o bloques (DCC) calculados cíclicamente.</li><li>- Reducir módulos de función (r0108).</li><li>- Establecer las condiciones para el funcionamiento con un tiempo de muestreo del regulador de intensidad de 31.25 µs (en la línea DRIVE-CLiQ con este tiempo de muestreo solo deben funcionar el Motor Module y el Sensor Module, y solo debe utilizarse un Sensor Module permitido (p. ej., SMC20, es decir, la última cifra de la referencia es un 3)).</li><li>- Con un NX, el correspondiente Sensor Module para un segundo sistema de medida (si se utiliza) debe conectarse a un conector DRIVE-CLiQ libre del NX.</li></ul> <p>Rel. a valor de fallo = 8yy, además:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobar los ajustes de ciclo (p0112, p0115, p4099). Los ciclos de una línea DRIVE-CLiQ deben ser múltiplos enteros unos de otros. Se consideran ciclos de una línea todos los ciclos de todos los objetos de accionamiento en los parámetros mencionados anteriormente que tienen componentes en la línea en cuestión.</li></ul> <p>Rel. a valor de fallo = 9yy, además:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobar los ajustes de ciclo (p0112, p0115, p4099). Cuanto menor sea la diferencia numérica de valor entre dos ciclos, mayor será el mínimo común múltiplo. Este comportamiento se acentúa más cuanto mayores son los valores numéricos de los ciclos.</li></ul>

---

**F01505 (A) BICO: No es posible establecer interconexión**

**Reacción:** NINGUNA

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE  
**Causa:** Se ha ajustado un telegrama PROFIdrive (p0922).  
Aquí no se pudo establecer una interconexión contenida en el telegrama.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
Destino de parámetro que debería modificarse.  
**Remedio:** Establecer otra interconexión.

---

**F01510 BICO: La fuente de señal no tiene formato Float**

**Reacción:** NINGUNA  
**Confirmación:** INMEDIATAMENTE  
**Causa:** La salida de conector deseada no tiene el formato de datos correcto. Esta interconexión no se realiza.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
Número del parámetro con el que debe interconectarse (salida de conector).  
**Remedio:** Interconectar esta entrada de conector con una salida de conector con tipo de datos Float.

---

**F01511 (A) BICO: Interconexión con diferente normalización**

**Reacción:** NINGUNA  
**Confirmación:** INMEDIATAMENTE  
**Causa:** Se ha establecido la interconexión BICO deseada. Sin embargo, se convierte la salida BICO y la entrada BICO usando los valores de referencia.  
- La salida BICO tiene diferente unidad de normalización que la entrada BICO.  
- Aviso sólo en caso de interconexiones dentro de un objeto de accionamiento.  
Ejemplo:  
La salida BICO tiene tensión como unidad de normalización y la entrada BICO intensidad.  
Por tanto, entre la salida BICO y la entrada BICO se calcula el factor  $p2002/p2001$ .  
p2002: Incluye el valor de referencia para intensidad  
p2001: Incluye el valor de referencia para tensión  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
Número de parámetro de la entrada BICO (sumidero de señal).  
**Remedio:** No necesario.

---

**F01512 BICO: No existe normalización**

**Reacción:** DES2  
**Confirmación:** POWER ON  
**Causa:** Se ha intentado determinar un factor de conversión para una normalización no existente.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
Unidad (p. ej. correspondiente a SPEED) para la que se intentado encontrar un factor.  
**Remedio:** Crear normalización o comprobar valor de transferencia.

---

**F01513 (N, A) BICO: Interconexión varios DO con diferente normalización**

**Reacción:** NINGUNA  
**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Se ha establecido la interconexión BICO deseada. Sin embargo, se convierte la salida BICO y la entrada BICO usando los valores de referencia.  
Se interconecta entre distintos objetos de accionamiento, y la salida BICO tiene diferente unidad de normalización que la entrada BICO o, para la misma unidad de normalización, tienen diferentes valores de referencia.  
Ejemplo 1:  
Salida BICO con unidad de normalización tensión, entrada BICO con unidad de normalización intensidad, salida BICO y entrada BICO en objetos de accionamiento diferentes. Por tanto, entre la salida BICO y la entrada BICO se calcula el factor p2002/p2001.  
p2002: Incluye el valor de referencia para intensidad  
p2001: Incluye el valor de referencia para tensión  
Ejemplo 2:  
Salida BICO con unidad de normalización tensión en el objeto de accionamiento 1 (DO1), entrada BICO con unidad de normalización tensión en el objeto de accionamiento 2 (DO2). Los valores de referencia para tensión (p2001) de los dos objetos de accionamiento son diferentes. Por tanto, entre la salida BICO y la entrada BICO se calcula el factor p2001(DO1)/p2001(DO2).  
p2001: Incluye el valor de referencia para tensión objeto de accionamiento 1, 2  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
Número de parámetro de la entrada BICO (sumidero de señal).

**Remedio:** No necesario.

---

**A01514 (F) BICO: Error al escribir durante Reconnect**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** Durante la operación de reconnect (p. ej. durante el arranque o descarga, pero también en funcionamiento normal) no ha podido escribirse un parámetro.

Ejemplo:

Al escribir en una entrada BICO con formato de palabra doble (DWORD), las áreas de memoria se solapan en el segundo índice (p. ej. p8861). El parámetro se resetea al ajuste de fábrica.

Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal):

Número de parámetro de la entrada BICO (sumidero de señal).

**Remedio:** No necesario.

---

**F01515 (A) BICO: Escritura en parámetro no permitida porque está activa la prioridad de mando**

**Reacción:** NINGUNA

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Al modificar la cantidad de CDS o al copiar CDS está activa la prioridad de mando.

**Remedio:** Dado el caso, devolver la prioridad de mando y repetir la operación.

---

**A01590 (F) Accto: Motor Intervalo de mantenimiento expirado**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** Se ha alcanzado el intervalo de mantenimiento ajustado para este motor.

Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal):

Número de juego de datos del motor.

Ver también: p0650, p0651

**Remedio:** Realizar el mantenimiento y ajustar de nuevo el intervalo de mantenimiento (p0651).

---

**F01662 Fallo comunicación interna**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** POWER ON

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

**Causa:** Se ha producido un error en la comunicación interna de los módulos.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en hexadecimal):

Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**Remedio:**

- Realizar un POWER ON (apagar y volver a encender).
- Comprobar la instalación y montaje del armario así como el tendido de cables para máxima CEM.
- Comprobar si se ha conectado una tensión inadmisibles a alguna salida digital.
- Comprobar si alguna salida digital está sometida a una intensidad inadmisibles.
- Actualizar el firmware a la nueva versión.
- Contactar con el soporte técnico.

---

**A01900 (F) PROFIBUS: Telegrama de configuración erróneo**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:**

El maestro de PROFIBUS intenta establecer una conexión utilizando un telegrama de configuración erróneo.

Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal):

2: Demasiadas palabras de datos PZD para Input o Output. El número de PZD posibles se especifica mediante la cantidad de índices en r2050/p2051.

3: Número de bytes impar para Input u Output

211: Bloque de parámetros desconocido.

Otros valores:

Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**Remedio:**

Comprobar la configuración de bus en el lado del maestro y del esclavo.

Rel. al valor de alarma = 2:

Comprobar el número de palabras de datos para Input y Output.

Rel. al valor de alarma = 211:

Garantizar que versión offline <= versión online.

---

**F01910 (N, A) Int. bus de campo Consigna Timeout**

**Reacción:** DES3 (DES1, DES2, IASC/DCBRK, NINGUNA, PARADA2)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:**

Se ha interrumpido la recepción de consignas de la interfaz de bus de campo.

- Comunicación por el bus interrumpida.

- Interlocutor de comunicación desconectado.

CU230P-2 DP:

- Maestro PROFIBUS puesto en estado STOP.

Ver también: p2040, p2047

**Remedio:**

Asegurar la comunicación por bus y conectar el interlocutor de comunicación.

CU230P-2 BT, CU230P-2 HVAC:

- Adaptar p2040, dado el caso.

CU230P-2 DP:

- Poner en estado RUN el maestro PROFIBUS.

- Si el error aparece repetidas veces, comprobar la vigilancia de respuesta en la configuración de bus (HW Config).

- Redundancia de esclavo: al operar en un Y-Link, asegurarse de que se ha ajustado "DP-Alarm-Mode = DPV1" en la parametrización del esclavo.

---

**A01920 (F) PROFIBUS: Interrupción en conexión cíclica**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:**

Se ha interrumpido la conexión cíclica con el maestro PROFIBUS.

**Remedio:** Establecer la conexión PROFIBUS y activar el maestro PROFIBUS en modo cíclico.  
**Nota:**  
Si no existe ninguna comunicación con un control superior, es preciso ajustar p2030 = 0 para suprimir este aviso.  
Ver también: p2030 (Int. bus de campo Selección de protocolo)

---

**A01945 PROFIBUS: Conexión a publisher perturbada**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** Está perturbada la conexión a como mínimo un publisher en comunicación directa vía PROFIBUS.

Valor de alarma (r2124, a interpretar en binario):

Bit 0 = 1: Publisher con dirección en r2077[0], conexión perturbada.

...

Bit 15 = 1: Publisher con dirección en r2077[15], conexión perturbada.

**Remedio:** Comprobar los cables PROFIBUS.

Ver también: r2077 (PROFIBUS Diagnóstico Comunicación directa Direcciones)

---

**F01946 (A) PROFIBUS: Conexión a publisher interrumpida**

**Reacción:** DES1 (DES2, DES3, NINGUNA)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE (POWER ON)

**Causa:** Se ha interrumpido la conexión a un publisher como mínimo en la comunicación directa PROFIBUS con funcionamiento cíclico.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en binario):

Bit 0 = 1: Publisher con dirección en r2077[0], conexión interrumpida.

...

Bit 15 = 1: Publisher con dirección en r2077[15], conexión interrumpida.

**Remedio:** - Comprobar los cables PROFIBUS.

- Comprobar el estado del publisher con la conexión interrumpida.

Ver también: r2077 (PROFIBUS Diagnóstico Comunicación directa Direcciones)

---

**A02050 Trace: Arranque imposible**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** Trace está ya arrancado.

Ver también: p4700 (Trace Mando)

**Remedio:** Parar Trace y luego reanunciarlo eventualmente.

---

**A02051 Trace: Registro no posible por protección de know-how**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** El registro de TRACE no es posible porque al menos una señal o señal de disparo utilizada se encuentra bajo protección de know-how.

Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal):

1: Registrador 0

2: Registrador 1

3: Registradores 0 y 1

Ver también: p4700, p4711, p4730, p4731, p4732, p4733, p4734, p4735, p4736, p4737

**Remedio:** - Bloquear o desactivar temporalmente la protección de know-how (p7766).

- Incluir la señal en la lista de excepciones del OEM (p7763, p7764).

- En caso necesario, no registrar la señal.

Ver también: p7763, p7764

---

---

<b>A02055</b>	<b>Trace: Duración de registro demasiado corta</b>
<b>Reacción:</b>	NINGUNO
<b>Confirmación:</b>	NINGUNO
<b>Causa:</b>	El valor del período de registro es demasiado pequeño. El valor mínimo es el doble del tiempo de ciclo de registro. Ver también: p4721 (Trace Duración de registro)
<b>Remedio:</b>	Comprobar la duración del registro y adaptarla correspondientemente.

---

<b>A02056</b>	<b>Trace: Ciclo de registro demasiado corta</b>
<b>Reacción:</b>	NINGUNO
<b>Confirmación:</b>	NINGUNO
<b>Causa:</b>	El ciclo de registro seleccionado es menor que el ciclo base de 500 µs. Ver también: p4720 (Trace Ciclo de registro)
<b>Remedio:</b>	Incrementar el valor del tiempo de ciclo de registro.

---

<b>A02057</b>	<b>Trace: Ciclo de segmento de tiempo ilegal</b>
<b>Reacción:</b>	NINGUNO
<b>Confirmación:</b>	NINGUNO
<b>Causa:</b>	El ciclo de segmentos de tiempo elegido no se corresponde con ninguno de los segmentos de tiempo presentes. Ver también: p4723 (Trace Ciclo de segmento de tiempo)
<b>Remedio:</b>	Introducir el tiempo de ciclo de un segmento de tiempo existente. Los segmentos de tiempo pueden leerse mediante p7901. Ver también: r7901 (Tiem. muestreo)

---

<b>A02058</b>	<b>Trace: Ciclo de segmentos de tiempo para Trace sin fin no válido</b>
<b>Reacción:</b>	NINGUNO
<b>Confirmación:</b>	NINGUNO
<b>Causa:</b>	El ciclo de segmentos de tiempo seleccionado no puede utilizarse para el Trace sin fin. Ver también: p4723 (Trace Ciclo de segmento de tiempo)
<b>Remedio:</b>	Introducir el ciclo de un segmento de tiempo existente con un tiempo de ciclo $\geq 2$ ms para hasta 4 canales de registro por Trace o $\geq 4$ ms a partir de 5 canales de registro por Trace. Los segmentos de tiempo pueden leerse mediante p7901. Ver también: r7901 (Tiem. muestreo)

---

<b>A02059</b>	<b>Trace: Ciclo de segmentos de tiempo para 2 x 8 canales de registro no válido</b>
<b>Reacción:</b>	NINGUNO
<b>Confirmación:</b>	NINGUNO
<b>Causa:</b>	El ciclo de segmento de tiempo seleccionado no puede utilizarse para más de 4 canales de registro. Ver también: p4723 (Trace Ciclo de segmento de tiempo)
<b>Remedio:</b>	Introducir el ciclo de un segmento de tiempo existente con un tiempo de ciclo $\geq 4$ ms o reducir el número de canales de registro a 4 por Trace. Los segmentos de tiempo pueden leerse mediante p7901. Ver también: p4702, r7901

---

<b>A02060</b>	<b>Trace: Falta señal a registrar</b>
<b>Reacción:</b>	NINGUNO
<b>Confirmación:</b>	NINGUNO



**Causa:** - No se ha especificado ninguna señal a registrar.  
- Las señales especificadas no son válidas.  
Ver también: p4730, p4731, p4732, p4733

**Remedio:** - Especificar la señal a registrar.  
- Comprobar si la señal correspondiente puede ser registrada en la memoria Trace.

---

**A02061 Trace: Falta ilegal**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** - La señal indicada no existe.  
- La señal indicada no puede ser registrada en la memoria Trace.  
Ver también: p4730, p4731, p4732, p4733

**Remedio:** - Especificar la señal a registrar.  
- Comprobar si la señal correspondiente puede ser registrada en la memoria Trace.

---

**A02062 Trace: Señal disparo ilegal**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** - No se ha especificado ninguna señal de disparo.  
- La señal indicada no existe.  
- La señal indicada no es de coma fija.  
- La señal indicada no puede usarse como señal de disparo para la memoria Trace.  
Ver también: p4711 (Trace Señal de disparo)

**Remedio:** Especificar una señal de disparo válida.

---

**A02063 Trace: Tipo datos ilegal**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** El formato de datos especificado para seleccionar la señal vía dirección física es ilegal.  
Ver también: p4711, p4730, p4731, p4732, p4733

**Remedio:** Usar un tipo de datos válido.

---

**A02070 Trace: Parámetro no modificable**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** Si está activado Trace no es posible modificar su parametrización.  
Ver también: p4700, p4710, p4711, p4712, p4713, p4714, p4715, p4716, p4720, p4721, p4722, p4730, p4731, p4732, p4733, p4780, p4781, p4782, p4783, p4789, p4795

**Remedio:** - Antes de parametrizar, parar el Trace.  
- Eventualmente, arrancar Trace.

---

**A02075 Trace: Tiempo de predisparo demasiado grande**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** El tiempo de predisparo ajustado debe ser inferior al valor de la duración del registro.  
Ver también: p4721, p4722

**Remedio:** Comprobar el tiempo de predisparo y adaptarlo correspondientemente.

---

---

**F02080**      **Trace: Parametrización borrada debido a una conmutación de unidad**  
**Reacción:**      NINGUNA  
**Confirmación:**      INMEDIATAMENTE  
**Causa:**      La parametrización de Trace se ha borrado en la unidad de accionamiento debido a una conmutación de unidad o a la modificación de los parámetros de referencia.  
**Remedio:**      Iniciar de nuevo Trace.

---

**A02095**      **MTrace 0: No es posible activar Trace múltiple**  
**Reacción:**      NINGUNO  
**Confirmación:**      NINGUNO  
**Causa:**      Las siguientes funciones o ajustes no se admiten en combinación con un Trace múltiple (registrador Trace 0):  
- Función de medida.  
- Trace largo.  
- Condición de disparo "Inicio de registro inmediato" (IMMEDIATE).  
- Condición de disparo "Inicio con generador de funciones" (FG\_START).  
**Remedio:**      - En caso necesario, desactivar el Trace múltiple (p4840[0] = 0).  
- Desactivar la función o el ajuste no admitido.  
Ver también: p4840 (MTrace Número ciclos Ajuste)

---

**A02096**      **MTrace 0: Guardar imposible**  
**Reacción:**      NINGUNO  
**Confirmación:**      NINGUNO  
**Causa:**      No se pueden guardar en la tarjeta de memoria los resultados de medición de un Trace múltiple (registrador Trace 0). Un Trace múltiple no se inicia ni se interrumpe.  
Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal):  
1: Tarjeta de memoria no accesible.  
- Tarjeta no insertada o bloqueada por una unidad USB montada.  
3: Operación de memorización demasiado lenta.  
- Ha finalizado un segundo Trace antes de que pudiera concluir la memorización de los resultados de medición de un primer Trace.  
- La memorización de parámetros bloquea la escritura de archivos de resultados de medición en la tarjeta.  
4: Operación de memorización interrumpida.  
- Por ejemplo, no se ha podido encontrar el archivo necesario para guardar los datos.  
Ver también: p4840 (MTrace Número ciclos Ajuste)  
**Remedio:**      - Insertar o desmontar tarjeta de memoria.  
- Utilizar una tarjeta de memoria con más capacidad.  
- Configurar un Trace más largo o utilizar el Trace sin fin.  
- Evitar la memorización de parámetros durante un Trace múltiple en curso.  
- Comprobar si otras funciones pueden acceder justamente a los archivos de resultados de medición.

---

**A02097**      **MTrace 1: No es posible activar Trace múltiple**  
**Reacción:**      NINGUNO  
**Confirmación:**      NINGUNO  
**Causa:**      Las siguientes funciones o ajustes no se admiten en combinación con un Trace múltiple (registrador Trace 1):  
- Función de medida.  
- Trace largo.  
- Condición de disparo "Inicio de registro inmediato" (IMMEDIATE).  
- Condición de disparo "Inicio con generador de funciones" (FG\_START).

**Remedio:**

- En caso necesario, desactivar el Trace múltiple (p4840[1] = 0).
- Desactivar la función o el ajuste no admitido.

Ver también: p4840 (MTrace Número ciclos Ajuste)

---

**A02098 MTrace 1: Guardar imposible**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** No se pueden guardar en la tarjeta de memoria los resultados de medición de un Trace múltiple (registrator Trace 1). Un Trace múltiple no se inicia ni se interrumpe.  
Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal):  
1: Tarjeta de memoria no accesible.  
- Tarjeta no insertada o bloqueada por una unidad USB montada.  
3: Operación de memorización demasiado lenta.  
- Ha finalizado un segundo Trace antes de que pudiera concluir la memorización de los resultados de medición de un primer Trace.  
- La memorización de parámetros bloquea la escritura de archivos de resultados de medición en la tarjeta.  
4: Operación de memorización interrumpida.  
- Por ejemplo, no se ha podido encontrar el archivo necesario para guardar los datos.  
Ver también: p4840 (MTrace Número ciclos Ajuste)

**Remedio:**

- Insertar o desmontar tarjeta de memoria.
- Utilizar una tarjeta de memoria con más capacidad.
- Configurar un Trace más largo o utilizar el Trace sin fin.
- Evitar la memorización de parámetros durante un Trace múltiple en curso.
- Comprobar si otras funciones pueden acceder justamente a los archivos de resultados de medición.

---

**A02099 Trace: Memoria de la Control Unit insuficiente**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** La memoria aún disponible en la Control Unit es insuficiente para la función Trace.

**Remedio:** Reducir las necesidades de memoria, p. ej. así:

- Acortar la duración de registro.
- Incrementar el tiempo de ciclo de registro.
- Reducir el número de señales a registrar.

Ver también: r4708, r4799

---

**A02150 OA: No se puede cargar la aplicación**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** El sistema no ha podido cargar una aplicación OA.  
Valor de alarma (r2124, a interpretar en hexadecimal):  
16:  
La versión de interfaz de la librería DCB de usuario no es compatible con la librería DCC estándar cargada.  
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

**Remedio:**

- Realizar un POWER ON en todos los componentes (apagar y volver a encender).
- Actualizar el firmware a la nueva versión.
- Contactar con el soporte técnico.

Rel. al valor de alarma = 16:  
Cargue una librería DCB de usuario compatible (con la interfaz de la librería DCC estándar).

Nota:  
OA: Open Architecture  
DCB: Drive Control Block  
DCC: Drive Control Chart  
Ver también: r4950, r4955, p4956, r4957

---

**F02151 (A) OA: Error de software interno**

**Reacción:** DES2 (DES1, DES3, NINGUNA)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE (POWER ON)

**Causa:** Dentro de una aplicación OA se ha producido un error de software interno.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en hexadecimal):  
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**Remedio:**

- Realizar un POWER ON en todos los componentes (apagar y volver a encender).
- Actualizar el firmware a la nueva versión.
- Contactar con el soporte técnico.
- Sustituir la Control Unit.

Nota:  
OA: Open Architecture  
Ver también: r4950, r4955, p4956, r4957

---

**F02152 (A) OA: Memoria insuficiente**

**Reacción:** DES1

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE (POWER ON)

**Causa:** En esta Control Unit hay configuradas demasiadas funciones (p. ej., demasiados accionamientos, módulos de función, juegos de datos, aplicaciones OA, bloques, etc.).  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**Remedio:**

- Modificar la configuración en esta Control Unit (p. ej. menos accionamientos, módulos de función, juegos de datos, aplicaciones OA, bloques, etc.).
- Utilizar otras Control Unit.

Nota:  
OA: Open Architecture

---

**F03000 NVRAM Error en la acción**

**Reacción:** NINGUNA

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Al ejecutar la acción p7770 = 1 ó 2 para los datos NVRAM ha aparecido un error.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en hexadecimal):  
yyxx hex: yy = causa del fallo, xx = ID de aplicación  
yy = 1:  
La acción p7770 = 1 no se admite en la presente versión cuando está activado Drive Control Chart (DCC) para el objeto de accionamiento afectado.  
yy = 2:  
La longitud de datos de la aplicación indicada es distinta en NVRAM y en la salvaguarda de datos.  
yy = 3:  
La suma de verificación de los datos en p7774 es errónea.  
yy = 4:  
Ningún dato existente para cargar.

**Remedio:** - Aplicar el remedio más adecuado considerando la causa del fallo.  
- En caso necesario, reiniciar la acción.

---

### **F03001 NVRAM Suma de verificación errónea**

**Reacción:** NINGUNA

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Al evaluar los datos no volátiles (NVRAM) en la Control Unit se ha producido un error en la suma de verificación. Los datos NVRAM afectados se han borrado.

**Remedio:** Realizar un POWER ON en todos los componentes (apagar y volver a encender).

---

### **F03505 (N, A) Entrada analógica Rotura de hilo**

**Reacción:** DES1 (DES2, NINGUNA)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE (POWER ON)

**Causa:** La vigilancia de rotura de hilo de una entrada analógica ha respondido.  
El valor de la entrada analógica ha rebasado el umbral parametrizado en p0761[0...3].  
p0756[0]: Entrada analógica 0  
p0756[1]: Entrada analógica 1  
p0756[2]: Entrada analógica 2  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
yxxx dec  
y = entrada analógica (0 = entrada analógica 0 (AI 0), 1 = entrada analógica 1 (AI 1), 2 = entrada analógica 2 (AI 2))  
xxx = número de componente (p0151)

**Nota:**

La vigilancia de rotura de hilo está activada en el siguiente tipo de entrada analógica:

p0756[0...1] = 1 (2 ... 10 V con vigilancia)

p0756[0...2] = 3 (4 ... 20 mA con vigilancia)

**Remedio:** - Buscar interrupciones en la conexión con la fuente de señal.  
- Comprobar la intensidad de la corriente impuesta; puede ser que sea insuficiente la señal inyectada.

**Nota:**

La intensidad de entrada medida por la entrada analógica puede leerse en r0752[x].

---

### **A03510 (F, N) Datos de calibración no coherentes**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** Durante la fase de arranque se leen los datos de calibración para las entradas analógicas y se comprueba su coherencia. Al menos un dato de calibración se ha reconocido como no válido.

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

**Remedio:** - Desconectar/conectar la alimentación de la Control Unit.  
**Nota:**  
Si vuelve a aparecer, debe cambiarse el módulo.  
En principio es posible continuar con el funcionamiento.  
El canal analógico afectado puede que no alcance la precisión especificada.

---

**A03520 (F, N) Fallo en sensor de temperatura**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** Al evaluar la señal del sensor de temperatura se ha producido un error.  
Se espera que uno de los sensores de temperatura siguientes esté conectado mediante entrada analógica:  
- LG-Ni1000 (p0756[2...3] = 6)  
- PT1000 (p0756[2...3] = 7)  
- DIN Ni 1k (p0756[2...3] = 10)  
Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal):  
33: Entrada analógica 2 (AI2) Rotura de hilo o sensor no conectado.  
34: Entrada analógica 2 (AI2) Resistencia medida demasiado pequeña (cortocircuito).  
49: Entrada analógica 3 (AI3) Rotura de hilo o sensor no conectado.  
50: Entrada analógica 3 (AI3) Resistencia medida demasiado pequeña (cortocircuito).  
Ver también: p0756 (CU Tipos de entradas analógicas)

**Remedio:** - Comprobar la correcta conexión del sensor.  
- Comprobar el funcionamiento del sensor y, dado el caso, sustituirlo.  
- Conmutar la entrada analógica al tipo "Ningún sensor conectado" (p0756 = 8).

---

**A05000 (N) Etapa de potencia: Sobretemperatura en disipador Ondulador**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** Se ha superado el umbral de alarma por sobrecalentamiento del disipador del ondulator. La reacción se ajusta con p0290.  
Si la temperatura en el disipador se incrementa en el valor ajustado en p0292[0], se dispara el fallo F30004.

**Remedio:** Comprobar lo siguiente:  
- ¿Está la temperatura ambiente dentro de los límites definidos?  
- ¿Se han dimensionado correctamente las condiciones de carga y el ciclo de carga?  
- ¿Ha fallado la refrigeración?

---

**A05001 (N) Etapa de potencia: Exceso de temperatura Capa bloqueo chip**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** Se ha superado el umbral de alarma por sobrecalentamiento de los semiconductores de potencia del ondulator.

**Nota:**

- La reacción se ajusta con p0290.  
- Si la temperatura de la capa de bloqueo se incrementa en el valor ajustado en p0292[1], se dispara el fallo F30025.

**Remedio:** Comprobar lo siguiente:  
- ¿Está la temperatura ambiente dentro de los límites definidos?  
- ¿Se han dimensionado correctamente las condiciones de carga y el ciclo de carga?  
- ¿Ha fallado la refrigeración?  
- ¿Frecuencia de pulsación demasiado alta?  
Ver también: r0037, p0290

---

**A05002 (N) Etapa de potencia: Sobretemperatura aire de entrada**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO  
**Causa:** Para etapas de potencia Chassis es aplicable:  
Alcanzado el umbral de alarma de sobretemperatura en aire de entrada. En etapas de potencia refrigeradas por aire, el umbral está en 42 °C (histéresis 2 K). La reacción se ajusta con p0290.  
Si la temperatura del aire de entrada se incrementa en otros 13 K, entonces se señala el fallo F30035.  
**Remedio:** Comprobar lo siguiente:  
- ¿Está la temperatura ambiente dentro de los límites definidos?  
- ¿Ha fallado el ventilador? Comprobar el sentido de giro.

---

**A05003 (N) Etapa de potencia: Sobretemperatura en interior**

**Reacción:** NINGUNO  
**Confirmación:** NINGUNO  
**Causa:** Para etapas de potencia Chassis es aplicable:  
Alcanzado el umbral de alarma de sobretemperatura en interior.  
Si la temperatura en el interior se incrementa en otros 5 K, entonces se activa el fallo F30036.  
**Remedio:** Comprobar lo siguiente:  
- ¿Está la temperatura ambiente dentro de los límites definidos?  
- ¿Ha fallado el ventilador? Comprobar el sentido de giro.

---

**A05004 (N) Etapa de potencia: Sobretemperatura en rectificador**

**Reacción:** NINGUNO  
**Confirmación:** NINGUNO  
**Causa:** Alcanzado el umbral de alarma de sobretemperatura en rectificador. La reacción se ajusta con p0290.  
Si la temperatura en el rectificador se incrementa en otros 5 K, entonces se presenta el fallo F30037.  
**Remedio:** Comprobar lo siguiente:  
- ¿Está la temperatura ambiente dentro de los límites definidos?  
- ¿Se han dimensionado correctamente las condiciones de carga y el ciclo de carga?  
- ¿Ha fallado el ventilador? Comprobar el sentido de giro.  
- Ha fallado una fase de la red.  
- ¿Defecto en una rama del rectificador de entrada?

---

**A05006 (N) Etapa de potencia: Sobretemperatura modelo térmico**

**Reacción:** NINGUNO  
**Confirmación:** NINGUNO  
**Causa:** La diferencia de temperatura entre el chip y el disipador ha sobrepasado el valor límite admisible (sólo con etapas de potencia tipo bloque).  
Se ejecutará la reacción en sobrecarga correspondiente según p0290.  
Ver también: r0037  
**Remedio:** No necesario.  
La alarma desaparece automáticamente después de bajar del límite.  
Nota:  
Si la alarma no desaparece automáticamente y la temperatura continúa subiendo, se puede producir el fallo F30024.  
Ver también: p0290

---

**A05065 (F, N) Medidas de tensión no coherentes**

**Reacción:** NINGUNO  
**Confirmación:** NINGUNO

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

**Causa:** La medición de tensión arroja valores no coherentes y no se utilizará.  
Valor de alarma (r2124, a interpretar bit a bit):  
Bit 1: Fase U  
Bit 2: Fase V  
Bit 3: Fase W

**Remedio:** Para desactivar la advertencia deben realizarse las siguientes parametrizaciones:  
- Desactivar la medición de tensión (p0247.0 = 0).  
- Desactivar el re arranque al vuelo con medición de tensión (p0247.5 = 0) y desactivar el re arranque al vuelo rápido (p1780.11 = 0).

---

**F06310 (A) Tensión de conexión (p0210) parametrizada erróneamente**

**Reacción:** NINGUNA (DES1, DES2)  
**Confirmación:** INMEDIATAMENTE (POWER ON)  
**Causa:** La tensión en circuito intermedio medida después de concluir la precarga está fuera del rango de tolerancia.  
Rango permitido:  
 $1,16 * p0210 < r0070 < 1,6 * p0210$   
Nota:  
El fallo sólo puede confirmarse si el accionamiento está desconectado.  
Ver también: p0210 (Tensión de conexión de equipos)

**Remedio:**  
- Comprobar la tensión de conexión parametrizada; cambiarla de ser necesario (p0210).  
- Comprobar la tensión de red.  
Ver también: p0210 (Tensión de conexión de equipos)

---

**A06921 (N) Resistencia de freno Desequilibrio de fases**

**Reacción:** NINGUNO  
**Confirmación:** NINGUNO  
**Causa:**  
- Las tres resistencias del chopper de frenado no son simétricas.  
- Oscilaciones de la tensión del circuito intermedio provocada por las cargas cambiantes del accionamiento conectado.

**Remedio:**  
- Comprobar los cables de las resistencias de freno.  
- Si es necesario, incrementar el valor para la detección de la asimetría (p1364).  
Ver también: p1360, p1362, r1363, p1364

---

**F06922 Resistencia de freno Pérdida de fase**

**Reacción:** NINGUNA  
**Confirmación:** INMEDIATAMENTE  
**Causa:** Se ha detectado una pérdida de fase en la resistencia de freno.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
11: Fase U  
12: Fase V  
13: Fase W  
Ver también: p3235 (Aviso de pérdida de fase del motor Tiempo de vigilancia)

**Remedio:** Comprobar los cables de las resistencias de freno.  
Ver también: p1360, p1362, r1363, p1364

---

**F07011 Accto: Motor Sobretemperatura**

**Reacción:** DES2 (DES1, DES3, NINGUNA, PARADA2)  
**Confirmación:** INMEDIATAMENTE



**Causa:** KTY84/PT1000:  
La temperatura del motor ha superado el umbral de fallo (p0605) o ha transcurrido una temporización después de superarse el umbral de alarma (p0604). Se produce la reacción parametrizada en p0610. La alarma queda anulada si se supera el umbral de disparo para rotura de hilo o sensor no conectado (R > 2120 ohmios).  
PTC o NC bimetálico:  
Se ha superado el umbral de disparo de 1650 ohmios o se ha abierto el contacto NC y ha transcurrido una temporización. Se produce la reacción parametrizada en p0610.  
Posibles causas:  
- El motor está sobrecargado.  
- La temperatura ambiente en el motor es demasiado alta.  
- Rotura de hilo o sensor no conectado.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
200:  
Modelo de temperatura del motor 1 (I2t): temperatura demasiado alta.  
Ver también: p0351, p0604, p0605, p0606, p0612, p0613, p0617, p0618, p0619, p0625, p0626, p0627, p0628

**Remedio:**  
- Reducir la carga del motor.  
- Comprobar la temperatura ambiente y la ventilación del motor.  
- Comprobar el cableado y la conexión del PTC o el NC bimetálico.  
Ver también: p0351, p0604, p0605, p0606, p0612, p0617, p0618, p0619, p0625, p0626, p0627, p0628

---

**A07012 (N) Accto: Modelo de temperatura del motor 1/3 Exceso de temperatura**  
**Reacción:** NINGUNO  
**Confirmación:** NINGUNO  
**Causa:** Mediante el modelo de temperatura del motor 1/3 se ha detectado una superación del umbral de alarma.  
Histéresis: 2 K.  
Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal):  
200:  
Modelo de temperatura del motor 1 (I2t): temperatura demasiado alta.  
300:  
Modelo de temperatura del motor 3: temperatura demasiado alta.  
Ver también: r0034, p0351, p0605, p0611, p0612, p0613

**Remedio:**  
- Comprobar la carga del motor y, dado el caso, reducirla.  
- Comprobar la temperatura ambiente del motor.  
- Comprobar la activación del modelo de temperatura del motor (p0612).  
Modelo de temperatura del motor 1 (I2t):  
- Comprobar la constante de tiempo térmica (p0611).  
- Comprobar el umbral de alarma.  
Modelo de temperatura del motor 3:  
- Comprobar el tipo de motor.  
- Comprobar el umbral de alarma.  
- Comprobar parámetros de modelo.  
Ver también: r0034, p0351, p0605, p0611, p0612, r5397

---

**A07014 (N) Accto: Modelo de temperatura del motor Alarma de configuración**  
**Reacción:** NINGUNO  
**Confirmación:** NINGUNO  
**Causa:** Se ha producido un fallo en la configuración del modelo de temperatura del motor.  
Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal):  
1:  
Todos los modelos de temperatura del motor: no se puede guardar la temperatura del modelo.  
Ver también: p0610 (Sobrettemperatura en motor Reacción)

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

**Remedio:** - Ajustar la reacción con sobretemperatura en motor a "Alarma y fallo, sin reducción de I<sub>máx</sub>" (p0610 = 2).  
Ver también: p0610 (Sobrettemperatura en motor Reacción)

---

**A07015 Accto: Sensor de temperatura en motor Alarma**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** Se ha detectado un error al evaluar la señal del sensor de temperatura ajustado en p0601.  
Con el fallo se arranca la temporización definida en p0607. Si el problema permanece tras dicha temporización, entonces se emite el fallo F07016, pero como muy pronto 50 ms después de la alarma A07015.

Posibles causas:

- Rotura de hilo o sensor no conectado (KTY: R > 2120 Ohm, PT1000: R > 2120 Ohm).
- Resistencia medida demasiado baja (PTC: R < 20 Ohm, KTY: R < 50 Ohm, PT1000: R < 603 Ohm).

**Remedio:** - Comprobar la correcta conexión del sensor.  
- Comprobar la parametrización (p0601).  
Ver también: r0035, p0601, p0607

---

**F07016 Accto: Sensor de temperatura en motor Fallo**

**Reacción:** DES1 (DES2, DES3, NINGUNA, PARADA2)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Se ha detectado un error al evaluar la señal del sensor de temperatura ajustado en p0601.

Posibles causas:

- Rotura de hilo o sensor no conectado (KTY: R > 2120 Ohm, PT1000: R > 2120 Ohm).
- Resistencia medida demasiado baja (PTC: R < 20 Ohm, KTY: R < 50 Ohm, PT1000: R < 603 Ohm).

Nota:

Si está presente la alarma A07015 se arranca la temporización definida en p0607. Si el problema permanece tras dicha temporización, entonces se emite el fallo F07016, pero como muy pronto 50 ms después de la alarma A07015.

Ver también: p0607 (Fallo sensor de temperatura Temporización)

**Remedio:** - Comprobar la correcta conexión del sensor.  
- Comprobar la parametrización (p0601).  
- Motores asíncronos: Desconectar error en sensor de temperatura (p0607 = 0).  
Ver también: r0035, p0601, p0607

---

**F07080 Accto: Parámetros de regulación erróneos**

**Reacción:** NINGUNA

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE (POWER ON)

**Causa:** Los parámetros de la regulación están mal ajustados (p. ej. p0356 = L<sub>dispersa</sub> = 0).

Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):

El valor de fallo incluye el número de parámetro afectado.

Ver también: p0310, p0311, p0341, p0344, p0350, p0354, p0356, p0357, p0358, p0360, p0400, p0640, p1082, p1300

**Remedio:** Modificar el parámetro especificado en el valor de fallo (r0949) (p. ej. p0640 = límite de intensidad > 0).  
Ver también: p0311, p0341, p0344, p0350, p0354, p0356, p0358, p0360, p0400, p0640, p1082

---

**F07082 Macro: Ejecución imposible**

**Reacción:** NINGUNA

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

<b>Causa:</b>	<p>Esta macro no puede ejecutarse.</p> <p>Valor de fallo (r0949, a interpretar en hexadecimal): ccccbbaa hex: cccc = número provisional de parámetro, bb = información adicional, aa = causa del fallo</p> <p>Causas de fallo en el propio parámetro de disparo:</p> <p>19: Archivo llamado no válido para el parámetro de disparo. 20: Archivo llamado no válido para el parámetro 15. 21: Archivo llamado no válido para el parámetro 700. 22: Archivo llamado no válido para el parámetro 1000. 23: Archivo llamado no válido para el parámetro 1500. 24: El tipo de datos de un TAG es incorrecto (p. ej., el índice, número o bit no es U16).</p> <p>Causas de fallo en parámetros que deben ajustarse:</p> <p>25: ErrorLevel tiene un valor indefinido. 26: Mode tiene un valor indefinido. 27: En el Tag Value se ha entrado un valor como string que no es "DEFAULT". 31: Tipo de objeto de accionamiento entrado es desconocido. 32: No se ha podido encontrar ningún dispositivo para el número de objeto de accionamiento determinado. 34: Se ha llamado de forma recursiva un parámetro de disparo. 35: No está permitido modificar el parámetro usando una macro. 36: Ha fallado la comprobación de la descripción del parámetro; parámetro de sólo lectura, no existente; tipo de datos erróneo, rango de valores o asignación erróneos. 37: No ha podido determinarse el parámetro fuente de una interconexión BICO. 38: Se ha ajustado un índice para un parámetro no indexado (o dependiente de CDS). 39: No se ha ajustado un índice para un parámetro indexado. 41: Una BitOperation sólo está permitida para parámetros con formato DISPLAY_BIN. 42: Para una BitOperation se ha ajustado un valor distinto de 0 ó 1, resp. 43: Ha fallado la lectura del parámetro a modificar con la BitOperation. 51: El ajuste de fábrica para DEVICE sólo puede ejecutarse en el DEVICE. 61: Ha fallado el ajuste de un valor.</p>
<b>Remedio:</b>	<p>- Comprobar el parámetro afectado. - Comprobar el archivo de la macro y la interconexión BICO: Ver también: p0015, p0700, p1000, p1500</p>

---

**F07083      Macro: Archivo ACX no encontrado**

<b>Reacción:</b>	NINGUNA
<b>Confirmación:</b>	INMEDIATAMENTE
<b>Causa:</b>	<p>El archivo ACX (macro) a ejecutar no se ha encontrado en el directorio correspondiente.</p> <p>Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal): Número del parámetro con el que comenzó la ejecución. Ver también: p0015, p0700, p1000, p1500</p>
<b>Remedio:</b>	- Comprobar si el archivo está guardado en el directorio correspondiente de la tarjeta de memoria.

---

**F07084      Macro: Condición para WaitUntil no cumplida**

<b>Reacción:</b>	NINGUNA
<b>Confirmación:</b>	INMEDIATAMENTE
<b>Causa:</b>	<p>La condición de espera ajustada en la macro no se ha cumplido durante un cierto número de intentos.</p> <p>Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal): Número del parámetro afectado por la condición.</p>
<b>Remedio:</b>	Comprobar y corregir la condición para el bucle WaitUntil.

---

<b>F07086</b>	<b>Conmutación de unidad: Infracción de límites de parámetros por cambio de valor de referencia</b>
<b>Reacción:</b>	NINGUNA
<b>Confirmación:</b>	INMEDIATAMENTE
<b>Causa:</b>	Se ha modificado un parámetro de referencia a nivel interno del sistema. Esto ha provocado que no haya podido escribirse, en los parámetros afectados, el valor ajustado en representación relativa. Los valores de los parámetros se han ajustado al límite mínimo/máximo correspondiente infringido o bien se ha aplicado el ajuste de fábrica. Posible causa: - Infracción del límite mínimo/máximo estático o aplicativo. Valor de fallo (r0949, parámetro): Parámetro de diagnóstico para indicar los parámetros que no han podido calcularse de nuevo. Ver también: p0304, p0305, p0310, p0596, p2000, p2001, p2002, p2003, r2004
<b>Remedio:</b>	Comprobar y, si fuera el caso, corregir el valor de parámetro adaptado. Ver también: r9450 (Cambio de valores de referencia Parámetros con cálculo fallido)

---

<b>F07088</b>	<b>Conmutación de unidad: Infracción de los límites de parámetros debido a conmutación de unidad</b>
<b>Reacción:</b>	NINGUNA
<b>Confirmación:</b>	INMEDIATAMENTE
<b>Causa:</b>	Se ha lanzado una conmutación de unidad. Esto ha producido una infracción de un límite de parámetros. Posibles causas de la infracción de un límite de parámetros: - Al redondear un parámetro según sus decimales, se ha infringido el límite mínimo o máximo estático. - Imprecisiones en el tipo de datos "FloatingPoint". En estos casos, al producirse una infracción del límite mínimo, se redondea al alza; si la infracción ha sido del límite máximo, se redondea a la baja. Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal): parámetro de diagnóstico r9451 para indicar todos los parámetros cuyo valor ha debido adaptarse. Ver también: p0100, p0505, p0595
<b>Remedio:</b>	Comprobar y, si fuera el caso, corregir los valores de parámetro adaptados. Ver también: r9451 (Conmutación de unidad Parámetros adaptados)

---

<b>A07089</b>	<b>Conmutación de unidad: Activación módulo función bloqueada porque hay unidades conmutadas</b>
<b>Reacción:</b>	NINGUNO
<b>Confirmación:</b>	NINGUNO
<b>Causa:</b>	Se ha intentado activar un módulo de función. Esto no está permitido si ya se han conmutado unidades. Ver también: p0100, p0505
<b>Remedio:</b>	Resetear al ajuste de fábrica las conmutaciones de unidades.

---

<b>A07094</b>	<b>Infracción general de límites de parámetros</b>
<b>Reacción:</b>	NINGUNO
<b>Confirmación:</b>	NINGUNO
<b>Causa:</b>	El valor del parámetro se ha corregido automáticamente debido a la infracción de un límite de parámetro. Límite mínimo vulnerado --> el parámetro se ajusta al valor mínimo. Límite máximo vulnerado --> el parámetro se ajusta al valor máximo. Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal): Número de parámetro cuyo valor ha debido adaptarse.
<b>Remedio:</b>	Comprobar y, si fuera el caso, corregir los valores de parámetro adaptados.

---

<b>A07200</b>	<b>Accionamiento: Mando, orden CON presente</b>
<b>Reacción:</b>	NINGUNO
<b>Confirmación:</b>	NINGUNO

**Causa:** La orden CON/DES1 está pendiente (sin señal 0).  
La orden se modifica vía entrada de binector p0840 (CDS actual) o una palabra de mando bit 0 a través del mando.

**Remedio:** Conmutar la señal a 0 vía entrada de binector p0840 (CDS actual) o una palabra de mando 0 a través del mando.

---

**F07220 (N, A) Accto: Mando por PLC falta**

**Reacción:** DES1 (DES2, DES3, NINGUNA, PARADA2)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** La señal "mando por PLC" se anula durante el funcionamiento.

- Cableado erróneo de la entrada de binector para "mando por PLC" (p0854).
- El PLC ha anulado la señal "mando por PLC".
- Se ha interrumpido la transferencia de datos por el bus de campo (maestro/accionamiento).

**Remedio:**

- Comprobar el cableado de la entrada de binector para "mando por PLC" (p0854).
- Comprobar la señal "mando por PLC" y, dado el caso, activarla.
- Comprobar la transferencia de datos por el bus de campo (maestro/accionamiento).

**Nota:**

Si este accionamiento debe seguir funcionando aunque se anule el "mando por PLC", entonces la reacción al fallo deberá parametrizarse a NINGUNA. o el tipo de aviso a Alarma.

---

**F07300 (A) Accto: Contactor de red Falta señal de respuesta**

**Reacción:** DES2 (NINGUNA)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:**

- El contactor de red no ha podido conectarse dentro del tiempo definido en p0861.
- El contactor de red no ha podido desconectarse dentro del tiempo definido en p0861.
- El contactor de red se ha desexcitado durante el funcionamiento.
- El contactor de red está conectado a pesar de que el convertidor está desconectado.

**Remedio:**

- Comprobar el ajuste de p0860.
- Comprobar el circuito de respuesta del contactor de red.
- Incrementar el tiempo de vigilancia en p0861.

Ver también: p0860, p0861

---

**F07311 Bypass interruptor motor**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Valor de fallo (r0949, a interpretar por bits):

- Bit 1: Falta respuesta "cerrado" del interruptor.
- Bit 2: Falta respuesta "abierto" del interruptor.
- Bit 3: Respuesta del interruptor demasiado lenta.

Tras maniobrar se espera una respuesta positiva. Si la respuesta llega después del tiempo especificado, se produce desconexión por fallo.

Bit 6: Respuesta interruptor de accionamiento no es coherente con estado del bypass.

Al conectar o durante la conexión del motor está cerrado el interruptor del accionamiento.

Ver también: p1260, r1261, p1266, p1267, p1269, p1274

**Remedio:**

- Comprobar la transmisión de las señales de respuesta.
- Comprobar el interruptor.

---

**F07312 Bypass interruptor de red**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

**Causa:** Valor de fallo (r0949, a interpretar por bits):  
Bit 1: Falta respuesta "cerrado" del interruptor.  
Bit 2: Falta respuesta "abierto" del interruptor.  
Bit 3: Respuesta del interruptor demasiado lenta.  
Tras maniobrar se espera una respuesta positiva. Si la respuesta llega después del tiempo especificado, se produce desconexión por fallo.  
Bit 6: Respuesta interruptor de red no coherente con estado del bypass.  
Al conectar o durante la conexión del motor está cerrado el interruptor de red sin que lo haya solicitado el bypass.  
Ver también: p1260, r1261, p1266, p1267, p1269, p1274

**Remedio:**

- Comprobar la transmisión de las señales de respuesta.
- Comprobar el interruptor.

---

**F07320 Accto: Rearranque automático interrumpido**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:**

- Se ha consumido el número especificado de intentos de re arranque (p1211), ya que dentro del tiempo de vigilancia (p1213) no han podido confirmarse los fallos. Con cada nuevo intento de arranque se decrementa el número de intentos de re arranque (p1211).
- Ha transcurrido el tiempo de vigilancia de la etapa de potencia (p0857).
- Al salir de la puesta en marcha o al acabar la identificación del motor o la optimización del regulador de velocidad no se re arranca automáticamente.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en hexadecimal):  
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**Remedio:**

- Incrementar el número de intentos de re arranque (p1211). El número actual de intentos de re arranque se indica en r1214.
- Incrementar el tiempo de espera en p1212 y/o el tiempo de vigilancia en p1213.
- Incrementar el tiempo de vigilancia de la etapa de potencia o desconectar esta función (p0857).
- Reducir el tiempo de espera para el reseteo del contador de arranques (p1213[1]) de modo que se registren menos errores en el intervalo de tiempo.

---

**A07321 Accto: Rearranque automático activo**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** El automatismo de re arranque (WEA) está activo. Al restablecerse la red y/o tras eliminar las causas de fallos presentes se re arranca automáticamente el accionamiento. Se habilitan los impulsos y el motor comienza a girar.  
Para p1210 = 26, la reconexión se produce con el ajuste retardado de la orden CON.

**Remedio:**

- Dado el caso, bloquear el automatismo de re arranque (WEA) (p1210 = 0).
- Anulando la orden de conexión (BI: p0840), interrumpir dado el caso directamente la operación de re arranque.
- Con p1210 = 26: anulando la orden DES2/DES3.

---

**A07325 Accionamiento: Modo de hibernación activo, el accionamiento se activa de nuevo automáticamente**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** La función "Modo de hibernación" está activa (p2398). El accionamiento se activa de nuevo automáticamente en cuanto se den las condiciones de re arranque.  
Ver también: p2398, r2399

**Remedio:** No necesario.  
La alarma se anula automáticamente tras el re arranque o la desconexión manual del motor.

---

**F07330 Rearranque al vuelo: Corriente de búsqueda medida demasiado baja**

**Reacción:** DES2 (DES1, NINGUNA)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE  
**Causa:** Durante el re arranque al vuelo se ha determinado que es demasiado baja la corriente de búsqueda alcanzada.  
Posiblemente no está conectado el motor.  
**Remedio:** Comprobar los cables de conexión del motor.

---

**F07331 Rearranque al vuelo: Función no soportada**

**Reacción:** DES2 (DES1, NINGUNA)  
**Confirmación:** INMEDIATAMENTE  
**Causa:** No es posible conectar sobre un motor ya girando.  
La función "Rearranque al vuelo" no es soportada en los casos siguientes:  
PMSM: operación con característica U/f y regulación vectorial sin encóder.  
Nota:  
PMSM: Permanent-magnet synchronous motor (motor síncrono excitado por imanes permanentes)  
**Remedio:** Anular la función "Rearranque al vuelo" (p1200 = 0).

---

**F07332 Rearranque al vuelo: Velocidad máxima reducida**

**Reacción:** DES2 (DES1, NINGUNA)  
**Confirmación:** INMEDIATAMENTE  
**Causa:** Se reduce la velocidad máxima alcanzable; a velocidades muy altas pueden producirse problemas con el re arranque al vuelo.  
Posible causa:  
- Relación de potencia etapa de potencia/motor excesiva.  
**Remedio:** No es necesario cambiar la parametrización.  
Nota:  
Debe evitarse el re arranque al vuelo a velocidades superiores a 3000 1/min.

---

**A07352 Accto: Señales de final de carrera no plausibles**

**Reacción:** NINGUNO  
**Confirmación:** NINGUNO  
**Causa:** Las señales del final de carrera no son plausibles.  
Posibles causas:  
- Las interconexiones BICO no funcionan correctamente (p3342, p3343).  
- Los sensores no indican ninguna señal válida (ambos indican señal 0).  
**Remedio:** - Comprobar las interconexiones BICO para las señales del final de carrera.  
- Comprobar los sensores.  
Ver también: p3342, p3343

---

**A07353 Accto: Regulación de magnitud continua desconectada**

**Reacción:** NINGUNO  
**Confirmación:** NINGUNO  
**Causa:** La regulación de magnitud continua se ha desconectado.  
La magnitud manipulada de la regulación de magnitud continua estaba dentro del límite.  
**Remedio:** Optimizar el regulador de magnitud continua (Kp, Tn, ancho de banda, filtro PT2).  
Nota:  
Tras modificar los parámetros correspondientes, la regulación de magnitud continua vuelve a habilitarse y la alarma se anula automáticamente.  
Ver también: p3857, p3858

---

**F07390 Accionamiento: Formación de los condensadores del circuito intermedio incorrecta**

**Reacción:** DES2

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** La función "Formación de los condensadores del circuito intermedio" se ha interrumpido con un error (r3382.3 = 1). La tensión del circuito intermedio esperada está fuera de tolerancia.  
Ver también: p3380, r3382

**Remedio:**

- Comprobar la unidad de accionamiento (tensión de conexión, bornes de conexión, etc.).
- Ajustar de nuevo la activación/duración (p3380 > 0).
- Reiniciar la formación (p0840 = señal 0/1).

---

**A07391      Accionamiento: Formación de los condensadores del circuito intermedio activa**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** La función "Formación de los condensadores del circuito intermedio" está activa. El tiempo residual del proceso se indica en el parámetro r3381.  
Ver también: p3380 (Formación Activación/duración)

**Remedio:** No necesario.  
La alarma se anula automáticamente cuando concluye la formación (r3382.2 = 1).  
Ver también: r3382 (Formación Palabra de estado)

---

**A07400 (N)      Accto: Regulador máxima tensión circuito intermedio activo**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** El regulador de la tensión en el circuito intermedio se ha activado por haberse sobrepasado el umbral superior (r1242, r1282).  
Se incrementan automáticamente los tiempos de deceleración para mantener la tensión en el circuito intermedio (r0070) dentro de los límites permitidos. Aparece error de regulación entre valor de consigna y real.  
Por ello, al desconectar el regulador de tensión de circuito intermedio la salida del generador de rampa se pone al valor de la velocidad real.  
Ver también: r0056, p1240, p1280

**Remedio:** Si no se desea que intervenga el regulador:

- Incrementar los tiempos de deceleración.
- Desconectar regulador Vdc\_max (p1240 = 0 con regulación vectorial, p1280 = 0 con control por U/f).
- Si no deben modificarse los tiempos de deceleración:
- Aplicar un chopper o una unidad de realimentación.

---

**A07401 (N)      Accto: Regulador máxima tensión circuito intermedio desactivado**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** El regulador de Vdc\_max no puede mantener la tensión en el circuito intermedio (r0070) por debajo del límite (r1242, r1282), por lo que ha sido desconectado.  
- La tensión de red supera permanentemente a la especificada para la etapa de potencia.  
- El motor opera permanentemente en régimen generador debido a que es accionado por la carga.

**Remedio:**

- Comprobar si la tensión de entrada está dentro del rango permitido (si es necesario, aumentar p0210).
- Comprobar si el ciclo de carga y los límites de la misma están dentro de los límites permitidos.

---

**A07402 (N)      Accto: Regulador mínima tensión circuito intermedio activo**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** El regulador de la tensión en el circuito intermedio se ha activado por no alcanzar el umbral de conexión inferior (r1246, r1286).  
Para respaldar el circuito intermedio se utiliza la energía cinética del motor. Con ello se frena el accionamiento.  
Ver también: r0056, p1240, p1280



**Remedio:** La alarma desaparece tan pronto se restablezca la red de alimentación.

---

**F07405 (N, A) Accto: Respaldo cinético Velocidad mínima rebasada por defecto**

**Reacción:** DES2 (DES1, DES3, IASC/DCBRK, NINGUNA, PARADA2)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Durante el respaldo cinético se ha bajado de la velocidad mínima de giro (p1257 o bien p1297 en accionamientos vectoriales con control por U/f) sin que se haya restablecido la red.

**Remedio:** Comprobar el umbral de velocidad de giro para el regulador de Vdc\_mín (respaldo cinético) (p1257, p1297).  
Ver también: p1257, p1297

---

**F07406 (N, A) Accto: Respaldo cinético Duración máxima sobrepasada**

**Reacción:** DES3 (DES1, DES2, IASC/DCBRK, NINGUNA, PARADA2)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Se ha superado el tiempo máximo de respaldo (p1255 o bien p1295 en accionamientos vectoriales con control por U/f) sin que se haya restablecido la red.

**Remedio:** Comprobar el umbral de tiempo para el regulador de Vdc\_mín (respaldo cinético) (p1255, p1295).  
Ver también: p1255, p1295

---

**A07409 (N) Accto: Control por U/f Reg. limitación de intensidad activo**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** Se ha activado el regulador de limitación de intensidad del modo Control por U/f por haberse superado el límite de intensidad

**Remedio:** La alarma se anula automáticamente después de ejecutar alguna de las siguientes medidas:  
- Aumentar el límite de intensidad (p0640).  
- Reducir la carga.  
- Ajustar rampas de aceleración más lentas para la velocidad de consigna.

---

**F07410 Accto: Salida de regulador de corriente limitada**

**Reacción:** DES2 (DES1, NINGUNA)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Se presenta la condición " $I_{real} = 0$  y  $U_{q\_cons\_1}$  más de 16 ms en límite", lo que puede tener las causas siguientes:

- Motor no conectado o contactor de motor abierto.
- Los datos del motor y la conexión (estrella/triángulo) de éste no casan.
- No hay tensión en circuito intermedio.
- Etapa de potencia defectuosa.
- No está activada la función "Rearranque al vuelo".

**Remedio:**  
- Conectar el motor o comprobar su contactor.  
- Comprobar la parametrización del motor y el tipo de conexión (estrella/triángulo).  
- Comprobar la tensión en circuito intermedio (r0070).  
- Comprobar etapa de potencia.  
- Activar la función "Rearranque al vuelo" (p1200).

---

**F07411 Accto: Consigna de flujo no alcanzada durante la excitación**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

- Causa:** Si está configurada la magnetización rápida (p1401.6 = 1) no se alcanza la consigna de flujo especificada a pesar de que se aporta el 90 % de la corriente máxima.
- Datos de motor erróneos.
  - Los datos del motor y la conexión (estrella/triángulo) de éste no casan.
  - Límite de intensidad ajustado demasiado bajo para el motor.
  - Motor asíncrono (controlado sin encóder) en limitación por I2t.
  - Etapa de potencia demasiado pequeña.
  - Tiempo de magnetización insuficiente.
- Remedio:**
- Corregir los datos del motor. Efectuar la identificación de datos del motor y la medición en giro.
  - Comprobar el tipo de conexión del motor.
  - Corregir los límites de intensidad (p0640).
  - Reducir la carga del motor asíncrono.
  - Dado el caso, utilizar una etapa de potencia mayor.
  - Comprobar el cable al motor.
  - Comprobar la etapa de potencia.
  - Aumentar p0346.

---

**A07416 Accto: Configuración Regulador de flujo**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** La configuración del control de flujo (p1401) tiene incongruencias.

Valor de alarma (r2124, a interpretar en hexadecimal):

ccbbaaaa hex

aaaa = parámetro

bb = índice

cc = causa del fallo

1: Magnetización rápida (p1401.6) para arranque suave (p1401.0).

2: Magnetización rápida para control de establecimiento de flujo (p1401.2).

3: Magnetización rápida (p1401.6) para identificación de Rs tras re arranque (p0621 = 2).

**Remedio:** Rel. a causa del fallo = 1:

- Desactivar el arranque suave (p1401.0 = 0).

- Desactivar la magnetización rápida (p1401.6 = 0).

Rel. a causa del fallo = 2:

- Control del establecimiento de flujo (p1401.2 = 1).

- Desactivar la magnetización rápida (p1401.6 = 0).

Rel. a causa del fallo = 3:

- Reparametrizar la identificación de Rs (p0621 = 0, 1).

- Desactivar la magnetización rápida (p1401.6 = 0).

---

**F07426 (A) Regulador tecnológico Valor real limitado**

**Reacción:** DES1 (DES2, DES3, IASC/DCBRK, NINGUNA)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** El valor real interconectado a través de la entrada de conector p2264 para el regulador tecnológico ha alcanzado un límite.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):

1: Límite superior alcanzado.

2: Límite inferior alcanzado.

**Remedio:** - Adaptar los límites a los niveles de señal (p2267, p2268).

- Comprobar la normalización del valor real (p0595, p0596).

Ver también: p0595, p0596, p2264, p2267, p2268

---

**A07427      Conexión de motor Alarma**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal):

1:

El regulador tecnológico no está activo o no se utiliza para la regulación de la consigna principal (ver p2251).

2:

Como mínimo un motor externo ha superado los límites de tiempo de servicio.

**Remedio:** Rel. al valor de alarma = 1:

- Habilitar regulador tecnológico (p2200).

- Modo regulador tecnológico p2251 = 0 (consigna principal).

Rel. al valor de alarma = 2:

- Aumentar p2381, p2382 o poner p2380 = 0.

---

**A07428 (N)      Regulador tecnológico Error de parametrización**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** En el regulador tecnológico hay un error de parametrización.

Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal):

1:

La limitación de salida superior en p2291 está ajustada a un valor más bajo que la limitación de salida inferior en p2292.

**Remedio:** Rel. al valor de alarma = 1:

Ajustar una limitación de salida en p2291 mayor que en p2292.

Ver también: p2291, p2292

---

**F07435 (N)      Accto: Setear generador de rampa en regulación vectorial sin encóder**

**Reacción:** DES2 (DES1, DES3, IASC/DCBRK, NINGUNA)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Durante el funcionamiento con regulación vectorial sin encóder (r1407.1), el generador de rampa se ha detenido (p1141). Una orden interna de ajuste de la salida del generador de rampa ha provocado que se congele la velocidad de consigna establecida.

**Remedio:** - Desactivar la orden de parada para el generador de rampa (p1141).

- Suprimir el fallo (p2101, p2119). Esto es necesario si se para el generador de rampa usando Jog mientras se bloquea simultáneamente la consigna de velocidad de giro (r0898.6).

---

**F07436 (A)      Reg\_tec libre 0 Valor real limitado**

**Reacción:** DES1 (DES2, DES3, IASC/DCBRK, NINGUNA)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** El valor real del regulador tecnológico libre 0 ha alcanzado el límite.

La fuente de señal para el valor real se ajusta por medio de la entrada de conector p11064.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):

1: El valor real ha alcanzado el límite superior.

2: El valor real ha alcanzado el límite inferior.

**Remedio:** - Adaptar el ajuste de los límites a la señal de valor real (p11067, p11068).

- Comprobar la escala de la señal de valor real.

- Comprobar el ajuste de la fuente de señal para el valor real (p11064).

Ver también: p11064, p11067, p11068

---

**F07437 (A)      Reg\_tec libre 1 Valor real limitado**

**Reacción:** DES1 (DES2, DES3, IASC/DCBRK, NINGUNA)

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE  
**Causa:** El valor real del regulador tecnológico libre 1 ha alcanzado el límite.  
La fuente de señal para el valor real se ajusta por medio de la entrada de conector p11164.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
1: El valor real ha alcanzado el límite superior.  
2: El valor real ha alcanzado el límite inferior.  
**Remedio:** - Adaptar el ajuste de los límites a la señal de valor real (p11167, p11168).  
- Comprobar la escala de la señal de valor real.  
- Comprobar el ajuste de la fuente de señal para el valor real (p11164).  
Ver también: p11164, p11167, p11168

---

**F07438 (A) Reg\_tec libre 2 Valor real limitado**

**Reacción:** DES1 (DES2, DES3, IASC/DCBRK, NINGUNA)  
**Confirmación:** INMEDIATAMENTE  
**Causa:** El valor real del regulador tecnológico libre 2 ha alcanzado el límite.  
La fuente de señal para el valor real se ajusta por medio de la entrada de conector p11264.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
1: El valor real ha alcanzado el límite superior.  
2: El valor real ha alcanzado el límite inferior.  
**Remedio:** - Adaptar el ajuste de los límites a la señal de valor real (p11267, p11268).  
- Comprobar la escala de la señal de valor real.  
- Comprobar el ajuste de la fuente de señal para el valor real (p11264).  
Ver también: p11264, p11267, p11268

---

**A07444 PID Ajuste automático activado**

**Reacción:** NINGUNO  
**Confirmación:** NINGUNO  
**Causa:** Se ha activado un ajuste automático de los parámetros del regulador PID (ajuste automático PID) (p2350).  
Ver también: p2350 (PID Ajuste automático Habilitar)  
**Remedio:** No necesario.  
Esta alarma se anula automáticamente al finalizar el ajuste automático del PID.

---

**F07445 PID Ajuste automático interrumpido**

**Reacción:** NINGUNA  
**Confirmación:** INMEDIATAMENTE  
**Causa:** El ajuste automático PID se ha interrumpido debido a un error.  
**Remedio:** - Aumentar el offset.  
- Comprobar la configuración del sistema.

---

**A07530 Accto: Juego de datos se accionamiento DDS no presente**

**Reacción:** NINGUNO  
**Confirmación:** NINGUNO  
**Causa:** El juego de datos de accionamiento seleccionado no existe (p0837 > p0180). No se realiza la conmutación del juego de datos del accionamiento.  
Ver también: p0180, p0820, p0821, p0822, p0823, p0824, r0837  
**Remedio:** - Seleccionar el juego de datos del accionamiento.  
- Crear juegos de datos de accionamiento adicionales.

---

**A07531 Accto: No se encuentra el juego de datos de mando CDS**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO  
**Causa:** El juego de datos de mando seleccionado no existe (p0836 > p0170). No se realiza la conmutación del juego de datos de mando.  
Ver también: p0810, p0811, p0812, p0813, r0836  
**Remedio:**  
- Seleccionar el juego de datos de mando.  
- Crear juegos de datos de mando adicionales.

---

**F07800 Accto: No existe etapa de potencia**

**Reacción:** NINGUNA  
**Confirmación:** INMEDIATAMENTE  
**Causa:** No es posible leer los parámetros de la etapa de potencia o en ésta no hay memorizado ningún parámetro.  
**Nota:**  
Este fallo también aparece si se ha elegido una topología errónea en el software de puesta en marcha y la parametrización resultante se carga luego en la Control Unit.  
Ver también: r0200 (Etapa de potencia Código actual)  
**Remedio:**  
- Realizar un POWER ON en todos los componentes (apagar y volver a encender).  
- Comprobar la etapa de potencia y sustituirla si es necesario.  
- Comprobar la Control Unit y sustituirla si es necesario.  
- Tras corregir la topología, repetir la carga de los parámetros usando el software de puesta en marcha.

---

**F07801 Accto: Motor Sobreintens.**

**Reacción:** DES2 (DES1, DES3, NINGUNA)  
**Confirmación:** INMEDIATAMENTE  
**Causa:** Se ha sobrepasado el límite de intensidad permitido del motor.  
- Límite de intensidad eficaz ajustado demasiado bajo.  
- Regulador de intensidad ajustado incorrectamente.  
- Modo U/f: Rampa de aceleración demasiado corta o carga excesiva.  
- Modo U/f: Cortocircuito en cable a motor o defecto a tierra.  
- Modo U/f: La intensidad del motor no casa con la intensidad de la etapa de potencia.  
- Conexión con el motor girando sin la función Rearranque al vuelo (p1200).  
**Nota:**  
Intensidad límite = 2 x mínimo (p0640, 4 x p0305 x p0306) >= 2 x p0305 x p0306  
**Remedio:**  
- Comprobar los límites de intensidad (p0640).  
- Regulación vectorial: Comprobar el regulador de intensidad (p1715, p1717).  
- Control por U/f: Comprobar regulador limitador de intensidad (p1340 ... p1346).  
- Aumentar rampa aceleración (p1120) o disminuir carga.  
- Buscar cortocircuito o defecto a tierra en el motor o los cables al mismo.  
- Comprobar la conexión estrella/triángulo y la parametrización de la placa de características del motor.  
- Comprobar combinación etapa de potencia y motor.  
- Seleccionar la función Rearranque al vuelo (p1200) si se conecta con el motor girando.

---

**F07802 Accto: Alimentación o etapa de potencia no lista**

**Reacción:** DES2 (NINGUNA)  
**Confirmación:** INMEDIATAMENTE  
**Causa:** La alimentación o el accionamiento señalizan que no están listos tras una orden de conexión interna.  
- Tiempo de vigilancia demasiado corto.  
- Tensión en circuito intermedio no presente.  
- Alimentación asociada o accionamiento del componente que señala defectuosos.  
- Tensión de conexión ajustada erróneamente.

---

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

**Remedio:**

- Aumentar el tiempo de vigilancia (p0857).
- Procurar que haya tensión en circuito intermedio. Comprobar el embarrado del circuito intermedio. Habilitar la alimentación.
- Sustituir la alimentación asociada o el accionamiento del componente que señala el fallo.
- Comprobar el ajuste de la tensión de conexión (p0210).

Ver también: p0857 (Etapa de potencia Tiempo de vigilancia)

---

**A07805 (N) Accto: Etapa de potencia Sobrecarga I2t**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** Sobrepasado umbral de alarma para sobrecarga I2t (p0294) de la etapa de potencia.  
Se produce la reacción parametrizada en p0290.  
Ver también: p0290

**Remedio:**

- Reducir la carga permanente.
- Adaptar ciclo de carga.
- Comprobar la correspondencia entre las intensidades nominales del motor y la etapa de potencia.

---

**F07806 Accionamiento: Límite de potencia en régimen generador sobrepasado (F3E)**

**Reacción:** DES2 (IASC/DCBRK)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** En las etapas de potencia tipo bloque del tipo PM250 y PM260 se ha sobrepasado la potencia asignada en régimen generador r0206[2] durante más de 10 s.  
Ver también: r0206, p1531

**Remedio:**

- Aumentar la rampa de deceleración.
- Reducir la carga accionadora.
- Usar etapa de potencia con más capacidad de regeneración.
- Con regulación vectorial se puede reducir el límite de potencia en régimen generador en p1531 de modo que no se produzca el fallo.

---

**F07807 Accionamiento: Cortocircuito/defecto a tierra detectado**

**Reacción:** DES2 (NINGUNA)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Se ha detectado un cortocircuito entre fases o un defecto a tierra en los bornes de salida del convertidor por el lado del motor.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):

1: Cortocircuito fase UV.

2: Cortocircuito fase UW.

3: Cortocircuito fase VW.

4: Defecto a tierra con sobreintensidad.

5: Cable de motor fase U roto

6: Cable de motor fase V roto

7: Cable de motor fase W roto

8: Cortocircuito con desconexión de hardware

1yxxx: Detectado defecto a tierra con intensidad en fase U (y = número de impulsos, xxx = proporción de la intensidad en la fase V en tanto por mil).

2yxxx: Detectado defecto a tierra con intensidad en fase V (y = número de impulsos, xxx = proporción de la intensidad en la fase U en tanto por mil).

Nota:

La inversión de los cables de la red y del motor también se detecta como cortocircuito por el lado del motor.

El test de defecto a tierra solo funciona con el motor parado.

La conexión a un motor no desexcitado o parcialmente desexcitado puede que se detecte como defecto a tierra.

- Remedio:**
- Comprobar si hay un cortocircuito entre fases en la conexión del convertidor por el lado del motor.
  - Descartar permutación de los cables de la red y del motor.
  - Buscar defecto a tierra.
  - Comprobar la conexión de los cables del motor.
- En caso de defecto a tierra es aplicable:
- No conectar habilitación de impulsos con el motor girando sin la función "Rearranque al vuelo" (p1200) activada.
  - Aumentar el tiempo de desexcitación (p0347).
  - Aumentar el retardo para la supresión de impulsos (p1228) para garantizar la parada.
  - Desactivar la vigilancia si es necesario (p1901).
- 

**F07810      Accto: EEPROM de etapa de potencia sin datos nominales**

**Reacción:** NINGUNA

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** La EEPROM de la etapa de potencia no tiene memorizado datos nominales.

Ver también: p0205, r0206, r0207, r0208, r0209

**Remedio:** Sustituir la etapa de potencia o informar al servicio técnico de Siemens.

---

**A07850 (F)      Alarma externa 1**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** Está presente la condición de activación de la "Alarma externa 1".

Nota:

La "Alarma externa 1" se dispara por un flanco 1/0 a través de la entrada de binector p2112.

Ver también: p2112 (Alarma externa 1)

**Remedio:** Eliminar las causas para esta alarma.

---

**A07851 (F)      Alarma externa 2**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** Está presente la condición de activación de la "Alarma externa 2".

Nota:

La "Alarma externa 2" se dispara desde un flanco 1/0 a través de la entrada de binector p2116.

Ver también: p2116 (Alarma externa 2)

**Remedio:** Eliminar las causas para esta alarma.

---

**A07852 (F)      Alarma externa 3**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** Está presente la condición de activación de la "Alarma externa 3".

Nota:

La "Alarma externa 3" se dispara desde un flanco 1/0 a través de la entrada de binector p2117.

Ver también: p2117

**Remedio:** Eliminar las causas para esta alarma.

---

**F07860 (A)      Fallo externo 1**

**Reacción:** DES2 (DES1, DES3, IASC/DCBRK, NINGUNA, PARADA2)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE (POWER ON)

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

**Causa:** Está presente la condición de activación del "Fallo externo 1".  
**Nota:**  
El "Fallo externo 1" se dispara desde un flanco 1/0 a través de la entrada de binector p2106.  
Ver también: p2106 (Fallo externo 1)

**Remedio:** - Eliminar las causas de este fallo.  
- Confirmar el fallo.

---

**F07861 (A) Fallo externo 2**

**Reacción:** DES2 (DES1, DES3, IASC/DCBRK, NINGUNA, PARADA2)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE (POWER ON)

**Causa:** Está presente la condición de activación del "Fallo externo 2".  
**Nota:**  
El "Fallo externo 2" se dispara desde un flanco 1/0 a través de la entrada de binector p2107.  
Ver también: p2107 (Fallo externo 2)

**Remedio:** - Eliminar las causas de este fallo.  
- Confirmar el fallo.

---

**F07862 (A) Fallo externo 3**

**Reacción:** DES2 (DES1, DES3, IASC/DCBRK, NINGUNA, PARADA2)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE (POWER ON)

**Causa:** Está presente la condición de activación del "Fallo externo 3".  
**Nota:**  
El "Fallo externo 3" se dispara desde un flanco 1/0 a través del siguiente parámetro:  
- Operación lógica Y entrada de binector p2108, p3111, p3112.  
- Retardo de conexión p3110.  
Ver también: p2108, p3110, p3111, p3112

**Remedio:** - Eliminar las causas de este fallo.  
- Confirmar el fallo.

---

**A07891 Accionamiento: Vigilancia de carga bomba/ventilador bloqueados**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** La vigilancia de carga se ha configurado para la bomba o el ventilador (p2193 = 4, 5).  
La vigilancia detecta que la bomba o el ventilador están bloqueados.  
Es posible que el umbral del par de bloqueo (p2168) se haya ajustado demasiado bajo (p. ej., arranque pesado).  
Ver también: p2165, p2168, p2181, p2193

**Remedio:** - Comprobar si la bomba o el ventilador están bloqueados y solucionarlo en caso necesario.  
- Comprobar si el ventilador ha perdido suavidad de marcha y solucionarlo en caso necesario.  
- Adaptar la parametrización a la carga (p2165, p2168).

---

**A07892 Accionamiento: Vigilancia de carga bomba/ventilador sin carga**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** La vigilancia de carga se ha configurado para la bomba o el ventilador (p2193 = 4, 5).  
La vigilancia de la bomba/el ventilador ha detectado un funcionamiento sin carga.  
La bomba marcha en seco (no hay fluido transportado) o el ventilador tiene una correa rota.  
Es posible que el umbral del par se haya ajustado demasiado bajo para la detección (p2191).  
Ver también: p2181, p2191, p2193



- Remedio:**
- Para una bomba, comprobar el fluido transportado y suministrarlo en caso necesario.
  - Para un ventilador, comprobar la correa y sustituirla en caso necesario.
  - Aumentar el umbral del par para la detección en caso necesario (p2191).

---

**A07893      Accionamiento: Vigilancia de carga bomba fuga**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** La vigilancia de carga se ha configurado para una bomba (p2193 = 4).  
La vigilancia detecta una fuga en el circuito de la bomba.  
En este caso, la bomba necesita un par menor que en el funcionamiento normal para transportar la cantidad residual.  
Ver también: p2181, p2182, p2183, p2184, p2186, p2188, p2190, p2193

- Remedio:**
- Eliminar la fuga en el circuito de la bomba.
  - En caso de disparo erróneo, reducir los umbrales de par de la característica de la fuga (p2186, p2188, p2190).

---

**F07894      Accionamiento: Vigilancia de carga bomba/ventilador bloqueados**

**Reacción:** DES1 (DES2, DES3, NINGUNA)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** La vigilancia de carga se ha configurado para la bomba o el ventilador (p2193 = 4, 5).  
La vigilancia detecta que la bomba o el ventilador están bloqueados.  
Es posible que el umbral del par de bloqueo (p2168) se haya ajustado demasiado bajo (p. ej., arranque pesado).  
Ver también: p2165, p2168, p2181, p2193

- Remedio:**
- Comprobar si la bomba o el ventilador están bloqueados y solucionarlo en caso necesario.
  - Comprobar si el ventilador ha perdido suavidad de marcha y solucionarlo en caso necesario.
  - Adaptar la parametrización a la carga (p2165, p2168).

---

**F07895      Accionamiento: Vigilancia de carga bomba/ventilador sin carga**

**Reacción:** DES1 (DES2, DES3, NINGUNA)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** La vigilancia de carga se ha configurado para la bomba o el ventilador (p2193 = 4, 5).  
La vigilancia de la bomba/el ventilador ha detectado un funcionamiento sin carga.  
La bomba marcha en seco (no hay fluido transportado) o el ventilador tiene una correa rota.  
Es posible que el umbral del par se haya ajustado demasiado bajo para la detección (p2191).  
Ver también: p2181, p2191, p2193

- Remedio:**
- Para una bomba, comprobar el fluido transportado y suministrarlo en caso necesario.
  - Para un ventilador, comprobar la correa y sustituirla en caso necesario.
  - Aumentar el umbral del par para la detección en caso necesario (p2191).

---

**F07896      Accionamiento: Vigilancia de carga bomba fuga**

**Reacción:** DES1 (DES2, DES3, NINGUNA)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** La vigilancia de carga se ha configurado para una bomba (p2193 = 4).  
La vigilancia detecta una fuga en el circuito de la bomba.  
En este caso, la bomba necesita un par menor que en el funcionamiento normal para transportar la cantidad residual.  
Ver también: p2181, p2182, p2183, p2184, p2186, p2188, p2190, p2193

- Remedio:**
- Eliminar la fuga en el circuito de la bomba.
  - En caso de disparo erróneo, reducir los umbrales de par de la característica de la fuga (p2186, p2188, p2190).

---

**F07900 (N, A)      Accionamiento: Motor bloqueado**

**Reacción:** DES2 (DES1, DES3, NINGUNA, PARADA2)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

- Causa:** El motor funciona en el límite de par y por debajo del umbral de velocidad ajustado en p2175 durante un tiempo superior al definido en p2177.  
Este aviso puede también señalizarse si oscila la velocidad y la salida del regulador de velocidad llega repetida y brevemente al tope.  
También es posible que la vigilancia térmica de la etapa de potencia reduzca el límite de intensidad (ver p0290), con lo que el motor se frena.  
Ver también: p2175, p2177
- Remedio:**
- Comprobar que el motor puede moverse libremente.
  - Comprobar los límites de par efectivos (r1538, r1539).
  - Comprobar el parámetro de la señalización "Motor bloqueado"; dado el caso corregirlo (p2175, p2177).
  - Comprobar habilitaciones de sentido de giro en caso de re arranque al vuelo del motor (p1110, p1111).
  - En control por U/f: comprobar límites de intensidad y tiempos de aceleración (p0640, p1120).

---

**F07901 Accto: Motor Sobrevelocidad**

**Reacción:** DES2 (IASC/DCBRK)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Se ha superado por exceso o defecto la velocidad máxima permitida.  
La velocidad positiva máxima permitida se forma como sigue: Mínimo (p1082, Cl: p1085) + p2162.  
La velocidad negativa máxima permitida se forma como sigue: Máximo (-p1082, Cl: 1088) - p2162.

**Remedio:** En caso de sentido de giro positivo es aplicable:  
- Comprobar r1084 y, eventualmente, corregir p1082, Cl: p1085 y p2162  
En caso de sentido de giro negativo es aplicable:  
- Comprobar r1087 y, eventualmente, corregir p1082, Cl: p1088 y p2162  
Activar el control anticipativo del regulador de limitación de velocidad (p1401.7 = 1).  
Aumentar la histéresis para el aviso de sobrevelocidad p2162. Su límite superior depende de la velocidad máxima de giro del motor p0322 y de la velocidad de giro máxima p1082 del canal de consigna.

---

**F07902 (N, A) Accto: Motor volcado**

**Reacción:** DES2 (DES1, DES3, IASC/DCBRK, NINGUNA, PARADA2)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Se ha detectado que el motor está volcado un tiempo superior al ajustado en p2178.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
1: Reservado.  
2: Detección de motor volcado vía r1408.12 (p1745) o vía (r0084 ... r0083).  
Ver también: p2178 (Motor volcado Retardo)

**Remedio:** En principio, debería estar asegurado que se hayan realizado tanto la identificación de los datos del motor como la medida en giro (ver p1900, r3925).  
- Comprobar si el accionamiento vuelca debido sólo a la carga cuando se opera en modo en lazo abierto o cuando la consigna de velocidad todavía es cero. Si sí, incrementar la consigna de intensidad vía p1610.  
- Si se ha reducido fuertemente el tiempo de excitación del motor (p0346) y el accionamiento vuelca al conectarse y ponerse inmediatamente en marcha, conviene volver a aumentar p0346.  
- Comprobar si hay una pérdida de fase de red en etapa de potencia PM230, PM250, PM260.  
- Comprobar si se han desconectado los cables del motor (ver A07929).  
Si no hay ningún fallo es posible aumentar la tolerancia a errores (p1745) o el retardo (p2178).  
- Comprobar los límites de intensidad (p0640, r0067, r0289). Si los límites de intensidad son demasiado pequeños no es posible magnetizar el accionamiento.  
- Si el error aparece con el valor de fallo 2, cuando el motor acelera muy rápidamente en la zona del debilitamiento de campo es posible reducir la desviación entre la consigna y el valor real de flujo reduciendo p1596 o p1553, lo cual permite evitar el aviso.

---

**A07903 Accto: Motor Desviación velocidad**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO  
**Causa:** El valor absoluto de la diferencia de velocidad entre la consigna (p2151) y la velocidad real (r2169) supera el umbral de tolerancia (p2163) durante más tiempo del tolerado (p2164, p2166).  
La alarma sólo está habilitada con p2149.0 = 1.  
Posibles causas:  
- Par de carga superior a la consigna de par.  
- Al acelerar se alcanza el límite de par/intensidad/potencia. Si los límites son insuficientes, puede ser que el accionamiento se haya dimensionado demasiado pequeño.  
- Estando activo el regulador de Vdc  
Con control por U/f la sobrecarga se reconoce porque actúa el regulador de I<sub>máx</sub>.  
Ver también: p2149 (Vigilancias Configuración)  
**Remedio:**  
- Aumentar p2163 y/o p2166.  
- Aumentar los límites de par/intensidad/potencia.  
- Desconectar la alarma con p2149.0 = 0.

---

**A07910 (N) Accto: Motor Sobretemperatura**

**Reacción:** NINGUNO  
**Confirmación:** NINGUNO  
**Causa:** KTY84/PT1000 o no hay sensor:  
La temperatura medida en el motor o la temperatura del modelo de temperatura del motor 2 ha superado el umbral de alarma (p0604). Se produce la reacción parametrizada en p0610.  
PTC o NC bimetal:  
Se ha superado el umbral de disparo de 1650 ohmios o se ha abierto el contacto NC.  
Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal):  
11: No hay reducción de intensidad de salida.  
12: Reducción de intensidad de salida activa.  
Ver también: p0604, p0610  
**Remedio:**  
- Comprobar la carga del motor.  
- Comprobar la temperatura ambiente del motor.  
- Comprobar KTY84/PT1000.  
- Comprobar los excesos de temperatura del modelo de temperatura del motor 2 (p0626 ... p0628).  
Ver también: p0612, p0617, p0618, p0619, p0625, p0626, p0627, p0628

---

**A07920 Accionamiento: Par/velocidad muy bajo**

**Reacción:** NINGUNO  
**Confirmación:** NINGUNO  
**Causa:** Con p2193 = 1:  
El par difiere (es insuficiente) de la envolvente de características par-velocidad.  
Con p2193 = 2:  
La señal de velocidad del encóder externo (ver p3230) difiere (es insuficiente) de la velocidad (r2169).  
Ver también: p2181 (Vigilancia de carga Reacción)  
**Remedio:**  
- Comprobar la conexión entre el motor y la carga.  
- Adaptar la parametrización a la carga.

---

**A07921 Accionamiento: Par/velocidad muy alto**

**Reacción:** NINGUNO  
**Confirmación:** NINGUNO  
**Causa:** Con p2193 = 1:  
El par difiere (es excesivo) de la envolvente de características par-velocidad.  
Con p2193 = 2:  
La señal de velocidad del encóder externo (ver p3230) difiere (es demasiado alta) de la velocidad (r2169).

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

**Remedio:**

- Comprobar la conexión entre el motor y la carga.
- Adaptar la parametrización a la carga.

---

**A07922      Accionamiento: Par/velocidad fuera de tolerancia**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** Con p2193 = 1:  
El par difiere de la envolvente de características par-velocidad.  
Con p2193 = 2:  
La señal de velocidad del encóder externo (ver p3230) difiere de la velocidad (r2169).

**Remedio:**

- Comprobar la conexión entre el motor y la carga.
- Adaptar la parametrización a la carga.

---

**F07923      Accionamiento: Par/velocidad muy bajo**

**Reacción:** DES1 (DES2, DES3, NINGUNA)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Con p2193 = 1:  
El par difiere (es insuficiente) de la envolvente de características par-velocidad.  
Con p2193 = 2:  
La señal de velocidad del encóder externo (ver p3230) difiere (es insuficiente) de la velocidad (r2169).

**Remedio:**

- Comprobar la conexión entre el motor y la carga.
- Adaptar la parametrización a la carga.

---

**F07924      Accionamiento: Par/velocidad muy alto**

**Reacción:** DES1 (DES2, DES3, NINGUNA)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Con p2193 = 1:  
El par difiere (es excesivo) de la envolvente de características par-velocidad.  
Con p2193 = 2:  
La señal de velocidad del encóder externo (ver p3230) difiere (es demasiado alta) de la velocidad (r2169).

**Remedio:**

- Comprobar la conexión entre el motor y la carga.
- Adaptar la parametrización a la carga.

---

**F07925      Accionamiento: Par/velocidad fuera de tolerancia**

**Reacción:** DES1 (DES2, DES3, NINGUNA)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Con p2193 = 1:  
El par difiere de la envolvente de características par-velocidad.  
Con p2193 = 2:  
La señal de velocidad del encóder externo (ver p3230) difiere de la velocidad (r2169).

**Remedio:**

- Comprobar la conexión entre el motor y la carga.
- Adaptar la parametrización a la carga.

---

**A07926      Accto: Curva envolvente parámetros no válida**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** Para la envolvente de la vigilancia de carga se han introducido parámetros no válidos.  
Existen las reglas siguientes para los umbrales de velocidad:  
p2182 < p2183 < p2184  
Existen las reglas siguientes para los umbrales de par:  
p2185 > p2186  
p2187 > p2188  
p2189 > p2190  
La configuración y la reacción de la vigilancia de carga deben coincidir.  
Las distintas áreas de la vigilancia del par de carga no deben solaparse.  
Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal):  
Número del parámetro con valor no válido.  
Mientras la alarma esté presente, la vigilancia del par de carga no está activada.

**Remedio:** - Ajustar los parámetros para la vigilancia de carga de acuerdo a las reglas válidas.  
- En caso necesario, desconectar la vigilancia de carga (p2181 = 0, p2193 = 0).

---

**A07927 Frenado por corriente continua activo**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** El motor se frena por corriente continua. El frenado por corriente continua está activo.

1)

Un aviso con la reacción DCBRK está activo. El motor se frena con la intensidad de frenado por corriente continua p1232 durante el tiempo especificado en p1233. Si no se alcanza el umbral de parada p1226, el procedimiento de frenado se cancela antes de tiempo.

2)

La función de frenado por corriente continua se ha activado en la entrada de binector p1230 con el frenado por corriente continua ajustado (p1230 = 4). La intensidad de frenado p1232 se mantiene hasta que esta entrada de binector se desactiva.

**Remedio:** No necesario.

La alarma desaparece automáticamente una vez efectuado el frenado por corriente continua.

---

**A07929 (F) Accionamiento: Ningún motor reconocido**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** Tras la habilitación de los impulsos para el ondulator, la intensidad es tan baja que no se ha reconocido ningún motor.

Nota:

- Con regulación vectorial y motor asíncrono, después de esta alarma aparece el fallo F07902.

- PM330: En el rango de impulsos optimizados se calculan y visualizan intensidades de corrección.

Ver también: p2179 (Detección de carga en salida Límite de corriente)

**Remedio:**

- Comprobar los cables del motor.

- Reducir el umbral (p2179, p. ej. en motores síncronos).

- Aumentar el valor umbral (PM330).

- Controlar la elevación total de la tensión del control por U/f (p1310).

- Realizar la medición en parada para el ajuste de resistencia estática (p0350).

---

**F07936 Accionamiento: Desconexión de carga**

**Reacción:** DES1 (DES2, DES3, NINGUNA)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** La vigilancia de carga ha detectado una desconexión de carga.

**Remedio:**

- Comprobar el sensor.

- En caso necesario, desactivar la vigilancia de carga (p2193).

Ver también: p2193, p3232

---

**F07950 (A) Parámetros de motor erróneos**

**Reacción:** NINGUNA

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Los parámetros del motor se han introducido erróneamente durante la puesta en marcha (p. ej. p0300 = 0, ningún motor).  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
Número de parámetro afectado.

Ver también: p0300, p0301, p0304, p0305, p0307, p0310, p0311, p0314, p0315, p0316, p0320, p0322, p0323

**Remedio:** Comparar los datos del motor con los indicados en la placa de características y, dado el caso, corregirlos.

---

**F07967 Accto.: Identificación de posición polar mal**

**Reacción:** DES2 (DES1, NINGUNA)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Durante la identificación de la posición polar ha aparecido un error.  
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**Remedio:** Ejecutar POWER ON.

---

**F07968 Accto: Medición Lq-Ld errónea**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Durante la medida de Lq-Ld se ha producido un error.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
10: Etapa 1: La relación entre intensidad de medida e intensidad homopolar es demasiado reducida.  
12: Etapa 1: Se ha superado la intensidad máxima.  
15: Segundo armónico demasiado reducido.  
16: Convertidor demasiado pequeño para el método de medida.  
17: Interrupción por bloqueo de impulsos.

**Remedio:** Rel. a valor de fallo = 10:  
Controlar si el motor está bien conectado.  
Cambiar la etapa de potencia afectada.  
Desactivar el movimiento desplazamiento (p1909).  
Rel. a valor de fallo = 12:  
Controlar si los datos del motor han sido entrados correctamente.  
Desactivar el movimiento desplazamiento (p1909).  
Rel. a valor de fallo = 16:  
Desactivar el movimiento desplazamiento (p1909).  
Rel. a valor de fallo = 17:  
Repetir el desplazamiento.

---

**F07969 Accto.: Identificación de posición polar mal**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

<b>Causa:</b>	<p>Durante la identificación de la posición polar ha aparecido un error.</p> <p>Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):</p> <p>1: Reg. intensidad limitado.</p> <p>2: Eje del motor bloqueado.</p> <p>10: Etapa 1: La relación entre intensidad de medida e intensidad homopolar es demasiado reducida.</p> <p>11: Etapa 2: La relación entre intensidad de medida e intensidad homopolar es demasiado reducida.</p> <p>12: Etapa 1: Se ha superado la intensidad máxima.</p> <p>13: Etapa 2: Se ha superado la intensidad máxima.</p> <p>14: Diferencia de intensidad para determinar el eje +d demasiado reducida.</p> <p>15: Segundo armónico demasiado reducido.</p> <p>16: Convertidor demasiado pequeño para el método de medida.</p> <p>17: Interrupción por bloqueo de impulsos.</p> <p>18: Primer armónico demasiado bajo.</p> <p>20: Solicitada identificación de posición polar con eje motor girando y función "Rearranque al vuelo" activada.</p>
<b>Remedio:</b>	<p>Rel. a valor de fallo = 1:</p> <p>Controlar si el motor está bien conectado.</p> <p>Controlar si los datos del motor han sido entrados correctamente.</p> <p>Cambiar la etapa de potencia afectada.</p> <p>Rel. a valor de fallo = 2:</p> <p>Conectar el motor sin carga.</p> <p>Rel. a valor de fallo = 10:</p> <p>Si se elige p1980 = 4: Aumentar el valor para p0325.</p> <p>Si se elige p1980 = 1: Aumentar el valor para p0329.</p> <p>Controlar si el motor está bien conectado.</p> <p>Cambiar la etapa de potencia afectada.</p> <p>Rel. a valor de fallo = 11:</p> <p>Aumentar el valor para p0329.</p> <p>Controlar si el motor está bien conectado.</p> <p>Cambiar la etapa de potencia afectada.</p> <p>Rel. a valor de fallo = 12:</p> <p>Si se elige p1980 = 4: Reducir el valor para p0325.</p> <p>Si se elige p1980 = 1: Reducir el valor para p0329.</p> <p>Controlar si los datos del motor han sido entrados correctamente.</p> <p>Rel. a valor de fallo = 13:</p> <p>Reducir el valor para p0329.</p> <p>Controlar si los datos del motor han sido entrados correctamente.</p> <p>Rel. a valor de fallo = 14:</p> <p>Aumentar el valor para p0329.</p> <p>Rel. a valor de fallo = 15:</p> <p>Aumentar el valor para p0325.</p> <p>Motor no es lo suficientemente anisótropo, cambiar de método (p1980 = 1, 10).</p> <p>Rel. a valor de fallo = 16:</p> <p>Cambiar el desplazamiento (p1980).</p> <p>Rel. a valor de fallo = 17:</p> <p>Repetir el desplazamiento.</p> <p>Rel. a valor de fallo = 18:</p> <p>Aumentar el valor para p0329.</p> <p>Saturación insuficiente, cambiar de método (p1980 = 10).</p> <p>Rel. a valor de fallo = 20:</p> <p>Antes de realizar la identificación de posición polar cerciorarse de que esté parado el eje del motor.</p>

---

<b>A07980</b>	<b>Accto: Medida en giro activada</b>
<b>Reacción:</b>	NINGUNO
<b>Confirmación:</b>	NINGUNO
<b>Causa:</b>	La medición en giro (optimización automática del regulador de velocidad) está activada. Cuando llegue la próxima orden de conexión se realizará la medición en giro. Nota: Durante la medición en giro no es posible guardar parámetros (p0971). Ver también: p1960 (Medida en giro Selección)
<b>Remedio:</b>	No necesario. La alarma desaparece automáticamente tras acabar correctamente la optimización del regulador de velocidad o si se ajusta p1900 = 0.

---

<b>A07981</b>	<b>Accto: Medida en giro Faltan habilitaciones</b>
<b>Reacción:</b>	NINGUNO
<b>Confirmación:</b>	NINGUNO
<b>Causa:</b>	No puede arrancarse la medición en giro porque faltan habilitaciones. Con p1959.13 = 1 es aplicable: - Faltan habilitaciones para el generador de rampa (ver p1140 ... p1142). - Faltan habilitaciones para el integrador de velocidad (ver p1476, p1477).
<b>Remedio:</b>	- Acusar los fallos presentes. - Establecer las habilitaciones faltantes. Ver también: r0002, r0046

---

<b>F07983</b>	<b>Accto: Medida en giro activada Característica de saturación</b>
<b>Reacción:</b>	DES1 (DES2, NINGUNA)
<b>Confirmación:</b>	INMEDIATAMENTE
<b>Causa:</b>	Al determinar la característica de saturación se ha producido un error. Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal): 1: No se ha alcanzado una velocidad estacionaria. 2: No se ha alcanzado flujo estacionario en el rotor. 3: No se ha alcanzado un punto de trabajo estacionario en el circuito de adaptación. 4: El circuito de adaptación no ha sido habilitado. 5: Debilitamiento de campo activo. 6: No puede alcanzarse la consigna de velocidad porque actúa la limitación mínima. 7: No puede alcanzarse la consigna de velocidad porque actúa la banda de velocidades inhibidas. 8: No puede alcanzarse la consigna de velocidad porque actúa la limitación máxima. 9: Algunos valores de la característica de saturación determinada no son coherentes. 10: La característica de saturación no ha podido determinarse correctamente debido a un par de carga demasiado grande.



**Remedio:**

Rel. a valor de fallo = 1:  
- El momento de inercia total del accionamiento es muy superior al del motor (p0341, p0342).  
Anular la medida en giro (p1960), ajustar la relación de momentos de inercia p0342, recalcular el regulador de velocidad p0340 = 4 y repetir la medición.

Rel. a valor de fallo = 1 ... 2:  
- Aumentar velocidad de giro medida (p1961) y repetir medición.

Rel. a valor de fallo = 1 ... 4:  
- Comprobar los parámetros del motor (datos en placa de características). Tras el cambio: calcular p0340 = 3.  
- Comprobar el momento de inercia (p0341, p0342). Tras el cambio: calcular p0340 = 3.  
- Ejecutar la identificación de datos del motor (p1910).  
- Dado el caso, reducir el valor dinámico (p1967 < 25%).

Rel. a valor de fallo = 5:  
- La consigna de velocidad de giro (p1961) se ha ajustado demasiado alta. Reducir la velocidad.

Rel. a valor de fallo = 6:  
- Adaptar la consigna de velocidad de giro (p1961) o la limitación mínima (p1080).

Rel. a valor de fallo = 7:  
- Adaptar la consigna de velocidad de giro (p1961) o las bandas inhibidas (p1091 ... p1094, p1101).

Rel. a valor de fallo = 8:  
- Adaptar la consigna de velocidad de giro (p1961) o la limitación máxima (p1082, p1083 o bien p1086).

Rel. a valor de fallo = 9, 10:  
- La medida se ha realizado en un punto de trabajo donde es excesivo el par de carga. Seleccione un punto de trabajo más favorable, bien cambiando la consigna de velocidad (p1961) o reduciendo el par de carga. Durante la medición deberá evitarse a toda costa la variación del par de carga.

Nota:  
La identificación de la característica de saturación puede desactivarse mediante p1959.1.  
Ver también: p1959

---

<b>F07984</b>	<b>Accto: Optimización de regulador de velocidad Momento de inercia</b>
<b>Reacción:</b>	DES1 (DES2, NINGUNA)
<b>Confirmación:</b>	INMEDIATAMENTE
<b>Causa:</b>	Al identificar el momento de inercia se ha producido un error. Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal): 1: No se ha alcanzado una velocidad estacionaria. 2: No puede alcanzarse la consigna de velocidad porque actúa la limitación mínima. 3: No puede alcanzarse la consigna de velocidad porque actúa la banda de velocidades inhibidas. 4: No puede alcanzarse la consigna de velocidad porque actúa la limitación máxima. 5: No es posible elevar en un 10 % la velocidad porque actúa la limitación mínima. 6: No es posible elevar en un 10 % la velocidad porque actúa la banda inhibida. 7: No es posible elevar en un 10 % la velocidad porque actúa la limitación máxima. 8: Tras el escalón de consigna de velocidad la diferencia de par es demasiado pequeña para poder identificar inequívocamente el momento de inercia. 9: No hay datos suficientes para poder identificar fiablemente el momento de inercia. 10: Tras el escalón de consigna la velocidad ha cambiado poco o lo ha hecho en el sentido contrario. 11: El momento de inercia identificado no es coherente. El momento de inercia medido es inferior a 0,1 veces o superior a 500 veces el momento de inercia preajustado del motor, p0341.

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

- Remedio:**
- Rel. a valor de fallo = 1:
- Comprobar los parámetros del motor (datos en placa de características). Tras el cambio: calcular p0340 = 3.
  - Comprobar el momento de inercia (p0341, p0342). Tras el cambio: calcular p0340 = 3.
  - Ejecutar la identificación de datos del motor (p1910).
  - Dado el caso, reducir el valor dinámico (p1967 < 25%).
- Rel. a valor de fallo = 2, 5:
- Adaptar la consigna de velocidad (p1965) o la limitación mínima (p1080).
- Rel. a valor de fallo = 3, 6:
- Adaptar la consigna de velocidad (p1965) o las bandas inhibidas (p1091 ... p1094, p1101).
- Rel. a valor de fallo = 4, 7:
- Adaptar la consigna de velocidad (p1965) o la limitación máxima (p1082, p1083 o bien p1086).
- Rel. a valor de fallo = 8:
- El momento de inercia total del accionamiento es muy superior al del motor (ver p0341, p0342). Anular la medida en giro (p1960), ajustar la relación de momentos de inercia p0342, recalcular el regulador de velocidad p0340 = 4 y repetir la medición.
- Rel. a valor de fallo = 9:
- Comprobar el momento de inercia (p0341, p0342). Tras el cambio, volver a calcular el regulador de velocidad de giro (p0340 = 3 ó 4).
- Rel. a valor de fallo = 10:
- Comprobar el momento de inercia (p0341, p0342). Tras el cambio: calcular p0340 = 3.
- Rel. a valor de fallo = 11:
- Reducir el momento de inercia del motor p0341 (p. ej., factor 0,2) o aumentarlo (p. ej., factor 5) y repetir la medición.
- Nota:
- La identificación del momento de inercia puede desactivarse mediante p1959.2.
- Ver también: p1959

---

**F07985 Accto: Optimiz. de regulador de velocidad (test de oscilaciones)**

**Reacción:** DES1 (DES2, NINGUNA)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Durante el test de oscilaciones ha aparecido un error.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):

- 1: No se ha alcanzado una velocidad estacionaria.
- 2: No puede alcanzarse la consigna de velocidad porque actúa la limitación mínima.
- 3: No puede alcanzarse la consigna de velocidad porque actúa la banda de velocidades inhibidas.
- 4: No puede alcanzarse la consigna de velocidad porque actúa la limitación máxima.
- 5: Límite de par demasiado pequeño para el escalón de par.
- 6: No ha podido encontrarse un ajuste adecuado del regulador de velocidad.

**Remedio:**

Rel. a valor de fallo = 1:

- Comprobar los parámetros del motor (datos en placa de características). Tras el cambio: calcular p0340 = 3.
- Comprobar el momento de inercia (p0341, p0342). Tras el cambio: calcular p0340 = 3.
- Ejecutar la identificación de datos del motor (p1910).
- Dado el caso, reducir el valor dinámico (p1967 < 25%).

Rel. a valor de fallo = 2:

- Adaptar la consigna de velocidad (p1965) o la limitación mínima (p1080).

Rel. a valor de fallo = 3:

- Adaptar la consigna de velocidad (p1965) o las bandas inhibidas (p1091 ... p1094, p1101).

Rel. a valor de fallo = 4:

- Adaptar la consigna de velocidad (p1965) o la limitación máxima (p1082, p1083 o bien p1086).

Rel. a valor de fallo = 5:

- Aumentar los límites de par (p. ej., p1520, p1521).

Rel. a valor de fallo = 6:

- Reducir el factor dinámico (p1967).
- Desactivar test de oscilaciones (p1959.4 = 0) y repetir medida en giro.

Ver también: p1959

---

**F07986**      **Accto: Medida en giro Generador de rampa**

**Reacción:**      DES1 (DES2, NINGUNA)

**Confirmación:**      INMEDIATAMENTE

**Causa:**      Durante la medición en giro han aparecido problemas en el generador de rampa.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
1: Están bloqueados los sentidos positivo y negativo.

**Remedio:**      Rel. a valor de fallo = 1:  
Habilitar sentido (p1110 o bien p1111).

---

**F07988**      **Accto: Medida en giro No hay configuración seleccionada**

**Reacción:**      DES2 (DES1, NINGUNA)

**Confirmación:**      INMEDIATAMENTE

**Causa:**      Al configurar la medición en giro (p1959) no hay seleccionada ninguna función.

**Remedio:**      Seleccionar como mínimo una función para la optimización automática del regulador de velocidad (p1959).  
Ver también: p1959

---

**F07990**      **Accto: Identificación de datos de motor errónea**

**Reacción:**      DES2 (DES1, NINGUNA)

**Confirmación:**      INMEDIATAMENTE

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

**Causa:** Durante la identificación ha aparecido un fallo.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
1: Límite de intensidad alcanzado.  
2: Resistencia estática identificada fuera del rango esperado 0,1 ... 100% de Zn.  
3: Resistencia rotórica identificada fuera del rango esperado 0,1 ... 100% de Zn.  
4: Reactancia estática identificada fuera del rango esperado 50 ... 500% de Zn.  
5: Reactancia principal identificada fuera del rango esperado 50 ... 500% de Zn.  
6: Constante de tiempo del rotor identificada fuera del rango esperado 10 ms ... 5 s.  
7: Reactancia dispersa total identificada fuera del rango esperado 4 ... 50% de Zn.  
8: Reactancia dispersa del estátor fuera del rango esperado 2 ... 50% de Zn.  
9: Reactancia dispersa del rotor fuera del rango esperado 2 ... 50% de Zn.  
10: El motor está mal conectado.  
11: Se mueve el eje del motor.  
12: Defecto a tierra detectado.  
15: Ha aparecido un bloqueo de impulsos durante la identificación de los datos del motor.  
20: Tensión de umbral identificada de las válvulas semiconductoras fuera del rango esperado 0 ... 10 V.  
30: Regulador de intensidad en límite de tensión.  
40: Como mínimo una identificación presenta errores. Por motivos de coherencia no se adoptan los parámetros identificados.  
60: Los datos de Powerstack para calibrar la tensión de salida del convertidor son erróneos.  
61: Los valores medidos para calibrar la tensión de salida del convertidor son erróneos.

Nota:

Porcentajes referidos a la impedancia nominal del motor:

$$Z_n = V_{mot.nom} / \sqrt{3} / I_{mot.nom}$$

**Remedio:** Rel. a valor de fallo = 1 ... 40:  
- Controlar si se han introducido bien los datos del motor en p0300, p0304 ... p0311.  
- ¿Hay concordancias lógicas entre la potencia del motor y la de la etapa de potencia? La relación entre la etapa de potencia y la intensidad nominal del motor no debe ser inferior a 0,5 ni superior a 4.  
- Comprobar el tipo de conexión (estrella/triángulo).  
Rel. a valor de fallo = 4, 7:  
- Comprobar si está bien ajustada la inductancia en p0233.  
- Controlar si el motor está bien conectado (estrella/triángulo).  
Rel. a valor de fallo = 11, además:  
- Desactivar vigilancia de oscilaciones (p1909.7 = 1).  
Rel. a valor de fallo = 12:  
- Comprobar las conexiones de los cables de potencia.  
- Comprobar el motor.  
- Comprobar el transformador de intensidad.

---

**A07991 (N) Accto: Identificación de datos de motor activada**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** La identificación de los datos del motor está activada.  
Cuando llegue la próxima orden de conexión se realizará la identificación de datos del motor.  
Si se elige la medición en giro (ver p1900, p1960) no es posible guardar la parametrización. Tras la realización o desactivación de la identificación de datos del motor es posible guardar de nuevo.  
Ver también: p1910

**Remedio:** No necesario.  
La alarma desaparece automáticamente tras acabar correctamente la identificación de datos del motor o ajustando p1900 = 0.

---

**A07994 (F, N) Accionamiento: Identificación de datos del motor no realizada**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** Están ajustados el modo "Regulación vectorial" o la clase de aplicación "Standard Drive Control, SDC" (p0096 = 1) y todavía no se ha realizado una identificación de datos del motor.

La alarma se emite al modificar el juego de datos de accionamiento (ver r0051) en los siguientes casos:

- En el juego de datos de accionamiento actual está parametrizada la regulación vectorial (p1300 >= 20).

y

- En el juego de datos de accionamiento actual todavía no se ha realizado una identificación de datos del motor (ver r3925).

Nota:

En SINAMICS G120 la comprobación y emisión de la alarma también se efectúa al salir de la puesta en marcha y al arrancar el sistema.

**Remedio:** - Realizar la identificación de datos del motor (ver p1900).

- Parametrizar "Control por U/F" si es necesario (p1300 < 20) o ajustar p0096 = 0 (solo G120).

- Cambiar a un juego de datos de accionamiento donde las condiciones no sean aplicables.

---

**F08010 (N, A) CU: Convertidor analógico-digital**

**Reacción:** DES1 (DES2, DES3, IASC/DCBRK, NINGUNA, PARADA2)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE (POWER ON)

**Causa:** El convertidor analógico-digital en la Control Unit no ha entregado datos convertidos.

**Remedio:** - Comprobar la alimentación.

- Sustituir la Control Unit.

---

**F08501 (N, A) PROFINET: Consigna Timeout**

**Reacción:** DES3 (DES1, DES2, IASC/DCBRK, NINGUNA, PARADA2)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** La recepción de consignas de PROFINET está interrumpida.

- Comunicación por el bus interrumpida.

- Controlador desconectado.

- Controlador puesto en estado STOP.

**Remedio:** - Asegurar la conexión por el bus y poner en RUN el controlador.

- Si el error aparece repetidas veces, comprobar el tiempo de actualización ajustado en la configuración de bus (HW Config).

---

**F08502 (A) PROFINET: Tiempo de vigilancia de signo actividad superado**

**Reacción:** DES1 (DES2, DES3)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Ha transcurrido el tiempo de vigilancia del contador de signos de actividad.

Se ha interrumpido la conexión con la interfaz PROFINET interna.

**Remedio:** - Realizar un POWER ON (apagar y volver a encender).

- Contactar con el soporte técnico.

---

**A08511 (F) PROFINET: Datos de configuración de recepción no válidos**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

**Causa:** Los datos de configuración de recepción no han sido aceptados por la unidad de accionamiento.  
Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal):  
Valor de respuesta de la comprobación de los datos de configuración de recepción.  
2: Demasiadas palabras de datos PZD para Input o Output. El número de PZD posibles se especifica mediante la cantidad de índices en r2050/p2051.  
3: Número de bytes impar para Input u Output

**Remedio:** Controlar datos de configuración de recepción.  
Rel. al valor de alarma = 2:  
- Comprobar el número de palabras de datos para Output e Input.

---

**A08526 (F) PROFINET: Sin conexión cíclica**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** No existe ninguna conexión cíclica con un controlador PROFINET.

**Remedio:** Establecer la conexión cíclica y activar el controlador en modo cíclico.  
Comprobar los parámetros "Name of Station" e "IP of Station" (r61000, r61001).

---

**A08564 PN/COMM BOARD: Error de sintaxis en archivo de configuración**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** Se ha detectado un error de sintaxis en el archivo de configuración ASCII para Communication Board Ethernet. No se ha cargado la configuración guardada.

**Remedio:** - Corrija la configuración de interfaces PROFINET (p8920 y siguientes) y actívela (p8925 = 2).  
- Reinicie la estación (p. ej., con el software de puesta en marcha STARTER)

**Nota:**

La configuración solo se aplicará tras el próximo POWER ON.

Ver también: p8925 (Activar configuración de interfaces PN)

---

**A08565 PROFINET: Error de coherencia en parámetros ajustables**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** Se ha detectado un error de coherencia al activar la configuración (p8925) para la interfaz PROFINET. No se ha activado la configuración ajustada actualmente.

Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal):

0: Error de coherencia general.

1: Error en la configuración IP (dirección IP, máscara de subred o pasarela estándar)

2: Error en nombre de estación.

3: No ha podido activarse DHCP, pues ya existe una conexión cíclica PROFINET.

4: No es posible la conexión cíclica PROFINET, pues DHCP está activado.

Ver también: p8920 (PN Name of Station), p8921 (PN IP Address), p8922 (PN Default Gateway), p8923 (PN Subnet Mask)

**Remedio:** - Compruebe la configuración de interfaces necesaria (p8920 y siguientes), corríjala si es necesario y actívela (p8925).  
o bien

- Vuelva a configurar la estación con el menú "Editar estación Ethernet" (p. ej., con el software de puesta en marcha STARTER).

Ver también: p8925 (Activar configuración de interfaces PN)

---

**A08800 Modo de ahorro de energía PROFlenergy activo**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** El modo de ahorro de energía PROFlenergy está activo.  
Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal):  
Mode ID del modo de ahorro de energía PROFlenergy activo.  
Ver también: r5600 (Modo de ahorro de energía Pe ID)

**Remedio:** La alarma se anula automáticamente al salirse del modo de ahorro de energía.  
Nota:  
El modo de ahorro de energía se abandona tras los siguientes eventos:  
- El comando PROFlenergy End\_Pause es recibido por el controlador superior.  
- El controlador superior ha pasado al estado operativo STOP.  
- Se ha interrumpido la conexión PROFINET con el controlador superior.

---

**F13009      Derechos de licencia Licencia aplicación OA no adjudicada**

**Reacción:** DES1  
**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Hay por lo menos una licencia para una aplicación OA con obligación de licencia que no está adjudicada.  
Nota:  
Para más información sobre las aplicaciones OA instaladas, consulte r4955 y p4955.

**Remedio:** - Introducir y activar la clave de licencia para aplicaciones OA con obligación de licencia (p9920, p9921)  
- En caso necesario, desactivar las aplicaciones OA sin licencia adjudicada (p4956).

---

**F13100      Protección de know-how: Error de protección anticopia**

**Reacción:** DES1  
**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** La protección de know-how con protección anticopia para la tarjeta de memoria está activada.  
Ha aparecido un error al comprobar la tarjeta de memoria.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
0: No hay tarjeta de memoria insertada.  
1: La tarjeta de memoria insertada no es válida (no es de SIEMENS).  
2: La tarjeta de memoria insertada no es válida.  
3: La tarjeta de memoria se utiliza en otra Control Unit.  
12: La tarjeta de memoria insertada no es válida (OEM especificado erróneo, p7769).  
13: La tarjeta de memoria se utiliza en otra Control Unit (OEM especificado erróneo, p7759).  
Ver también: p7765 (Configuración KHP)

**Remedio:** Rel. a valor de fallo = 0, 1:  
- Insertar una tarjeta de memoria adecuada y realizar un POWER ON.  
Rel. a valor de fallo = 2, 3, 12, 13:  
- Contactar con OEM competente.  
- Desactivar la protección anticopia (p7765) y confirmar el fallo (p3981).  
- Desactivar protección de know-how (p7766 ... p7768) y confirmar fallo (p3981).  
Nota:  
Por regla general, la protección anticopia solo puede cambiarse si la protección de know-how está desactivada.  
KHP: Know-how protection (protección de know-how)  
Ver también: p3981, p7765

---

**F13101      Protección de know-how: Protección anticopia no activable**

**Reacción:** NINGUNA  
**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

**Causa:** Ha aparecido un error al intentar activar la protección anticopia para la tarjeta de memoria.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):

0: No hay tarjeta de memoria insertada.

1: La tarjeta de memoria insertada no es válida (no es de SIEMENS).

Nota:

KHP: Know-how protection (protección de know-how)

**Remedio:** - Insertar una tarjeta de memoria válida.

- Intentar de nuevo activar la protección anticopia (p7765).

Ver también: p7765 (Configuración KHP)

---

**F13102 Protección de know-how: Error de coherencia de los datos protegidos**

**Reacción:** DES1

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Se ha detectado un error al comprobar la coherencia de los archivos protegidos. Por lo tanto, el proyecto de la tarjeta de memoria no es ejecutable.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en hexadecimal):

yyyyxxxx hex: yyyy = Número de objeto, xxxx = Causa del fallo

xxxx = 1:

Un archivo tiene un error de suma de verificación.

xxxx = 2:

Los archivos son incoherentes entre sí.

xxxx = 3:

Los archivos de proyecto que se han cargado mediante la carga en el sistema de archivos (descarga desde la tarjeta de memoria) son incoherentes.

Nota:

KHP: Know-how protection (protección de know-how)

**Remedio:** - Sustituir el proyecto en la tarjeta de memoria o los archivos de proyecto para la descarga desde la tarjeta de memoria.

- Establecer el ajuste de fábrica y realizar una nueva descarga.

---

**F30001 Etapa de potencia: Sobreintensidad**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** La etapa de potencia ha detectado sobreintensidad.

- Regulación erróneamente parametrizada.

- Motor con cortocircuito o defecto a tierra.

- Modo U/f: Rampa de aceleración demasiado corta

- Modo U/f: Intensidad nominal del motor considerablemente mayor que la de la etapa de potencia.

- Altas corrientes de descarga y recarga tras caída de tensión de red.

- Altas corrientes de recarga en caso de sobrecarga en régimen motor y caída de la tensión del circuito intermedio.

- Corrientes de cortocircuito al conectar debido a que falta una bobina de conmutación.

- Cables de potencia no ajustados correctamente.

- Cables de potencia con longitud superior a la máxima permitida.

- Etapa de potencia defectuosa.

- Fase de red interrumpida.

Valor de fallo (r0949, a interpretar por bits):

Bit 0: Fase U.

Bit 1: Fase V.

Bit 2: Fase W.

Bit 3: Sobreintensidad en circuito intermedio.

Nota:

El valor de fallo = 0 significa que se desconoce la fase con sobreintensidad.



- Remedio:**
- Comprobar los datos del motor, dado el caso, realizar puesta en marcha.
  - Comprobar tipo de conexión del motor (estrella/triángulo).
  - Modo U/f: Prolongar la rampa de aceleración
  - Modo U/f: Comprobar la correspondencia entre las intensidades nominales del motor y la etapa de potencia.
  - Comprobar la calidad de la red.
  - Reducir la carga en régimen motor.
  - Conexión correcta de la bobina de conmutación de red.
  - Comprobar las conexiones de los cables de potencia.
  - Controlar los cables de potencia para detectar cortocircuito o defecto a tierra.
  - Comprobar la longitud de los cables de potencia.
  - Cambiar la etapa de potencia.
  - Comprobar las fases de la red.

---

**F30002      Etapa de potencia: Tensión en circuito intermedio Sobretensión**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** La etapa de potencia ha detectado sobretensión en el circuito intermedio.

- El motor devuelve demasiada energía.
- Tensión de conexión a red demasiado alta.
- Fase de red interrumpida.
- Regulación de tensión en circuito intermedio desconectada.
- Dinámica del regulador de tensión en el circuito intermedio excesiva o insuficiente.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):

Tensión en circuito intermedio en el momento del disparo [0.1 V].

- Remedio:**
- Aumentar el tiempo de deceleración (p1121).
  - Ajustar tiempos de redondeo (p1130, p1136). Esto es recomendable sobre todo para operación con modo U/f, con objeto de descargar el regulador de tensión en el circuito intermedio con tiempos de deceleración cortos del generador de rampa.
  - Activar regulador de tensión en circuito intermedio (p1240, p1280).
  - Adaptar la dinámica del regulador de tensión en el circuito intermedio (p1243, p1247, p1283, p1287).
  - Comprobar la tensión de red y de circuito intermedio. Ajustar p0210 lo más pequeño posible (ver también A07401, p1294 = 0).
  - Comprobar y corregir la asignación de fases en la etapa de potencia.
  - Comprobar las fases de la red.
- Ver también: p0210, p1240

---

**F30003      Etapa de potencia: Tensión en circuito intermedio Subtensión**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** La etapa de potencia ha detectado subtensión en el circuito intermedio.

- Fallo de la red.
- Tensión de red inferior a límite permitido.
- Fase de red interrumpida.

Nota:

El umbral de vigilancia de subtensión en el circuito intermedio es el menor de los valores siguientes:

- Para el cálculo, ver p0210.

- Remedio:**
- Comprobar la tensión de red.
  - Comprobar las fases de la red.
- Ver también: p0210 (Tensión de conexión de equipos)

---

**F30004      Etapa de potencia: Sobretemperatura en disipador Ondulador**

**Reacción:** DES2

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** La temperatura en el disipador de la etapa de potencia ha superado el límite permitido.

- Ventilación insuficiente, fallo del ventilador.
- Sobrecarga.
- Temperatura ambiente excesivamente alta.
- Frecuencia de pulsación excesivamente alta.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):

Temperatura [1 bit = 0,01 °C].

**Remedio:**

- Comprobar si funciona el ventilador.
- Comprobar las esteras de filtro del ventilador.
- Comprobar si la temperatura ambiente está dentro del rango permitido.
- Comprobar la carga del motor.
- Reducir la frecuencia de pulsación si es mayor que la nominal.

Atención:

Este fallo sólo puede acusarse una vez que se ha rebasado por defecto el umbral de alarma para la alarma A05000.

Ver también: p1800

---

**F30005 Etapa de potencia: Sobrecarga I2t**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** La etapa de potencia ha sido sobrecargada (r0036 = 100 %).

- La intensidad nominal permitida de la etapa de potencia ha sido superada de forma prolongada.
- El ciclo de carga permitido no ha sido respetado.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):

I2t [100 % = 16384].

**Remedio:**

- Reducir la carga permanente.
- Adaptar ciclo de carga.
- Comprobar las intensidades nominales del motor y de la etapa de potencia.
- Reducir el límite de intensidad (p0640).
- Para operación con característica U/f: reducir el tiempo de acción integral del regulador de limitación de intensidad (p1341).

Ver también: r0036, r0206, p0307

---

**F30011 Etapa de potencia: Pérdida de fase de red en el circuito principal**

**Reacción:** DES2 (DES1)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** En la etapa de potencia, la ondulación de la tensión en circuito intermedio supera el límite permitido.

Posibles causas:

- Ha fallado una fase de red.
- Las 3 fases de red tienen un desequilibrio inadmisibles.
- La capacidad del condensador del circuito intermedio genera una frecuencia de resonancia con la inductancia de red y, en su caso, con la bobina integrada en la etapa de potencia.
- Ha actuado el fusible de una fase del circuito principal.
- Se ha perdido una fase del motor.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):

Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**Remedio:**

- Comprobar los fusibles del circuito principal.
- Comprobar si un consumidor monofásico deforma las tensiones de red.
- Desfasar la frecuencia de resonancia con la inductancia de red intercalando una bobina de red.
- Atenuar la frecuencia de resonancia con la inductancia de red conmutando a compensación de tensión de circuito intermedio en el software (ver p1810) o intensificando el filtrado (ver p1806). Tener en cuenta que esto puede perjudicar la ondulación de par en el motor.
- Comprobar los cables del motor.

---

**F30012      Etapa de potencia: Sensor de temperatura Disipador Rotura de hilo**

**Reacción:** DES1 (DES2)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Se ha interrumpido la conexión con un sensor de temperatura de los disipadores de la etapa de potencia.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en hexadecimal):

Bit 0: Cámara de módulos (unidad electrónica insertable)

Bit 1 = Aire de entrada

Bit 2: Ondulador 1

Bit 3: Ondulador 2

Bit 4: Ondulador 3

Bit 5: Ondulador 4

Bit 6: Ondulador 5

Bit 7: Ondulador 6

Bit 8: Rectificador 1

Bit 9: Rectificador 2

**Remedio:** Póngase en contacto con el fabricante.

---

**F30013      Etapa de potencia: Sensor de temperatura Disipador Cortocircuito**

**Reacción:** DES1 (DES2)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** El sensor de temperatura del disipador en la etapa de potencia está cortocircuitado.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en hexadecimal):

Bit 0: Cámara de módulos (unidad electrónica insertable)

Bit 1 = Aire de entrada

Bit 2: Ondulador 1

Bit 3: Ondulador 2

Bit 4: Ondulador 3

Bit 5: Ondulador 4

Bit 6: Ondulador 5

Bit 7: Ondulador 6

Bit 8: Rectificador 1

Bit 9: Rectificador 2

**Remedio:** Póngase en contacto con el fabricante.

---

**F30015 (N, A) Etapa de potencia: Pérdida de fase del cable del motor**

**Reacción:** DES2 (DES1, DES3, NINGUNA)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

**Causa:** Se ha detectado una pérdida de fase en el cable del motor.  
El aviso también puede emitirse en los siguientes casos:  
- El motor está conectado correctamente, pero el accionamiento está volcado en el control por U/f. En este caso, debido a la asimetría de las corrientes, en una fase puede medirse una intensidad de 0 A.  
- El motor está conectado correctamente, pero la regulación de velocidad es inestable y, en consecuencia, se genera un par oscilante.  
Nota:  
En etapas de potencia Chassis no hay vigilancia de pérdida de fase.

**Remedio:**  
- Comprobar los cables del motor.  
- Aumentar el tiempo de aceleración o deceleración (p1120) si el accionamiento está volcado en el control por U/f.  
- Comprobar los ajustes del regulador de velocidad.

---

**A30016 (N) Etapa de potencia: Alimentación de carga desconectada**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** La tensión en circuito intermedio es excesivamente baja.  
Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal):  
Tensión en circuito intermedio en el momento del disparo [0.1 V].

**Remedio:** Puede que no está conectada la alimentación de corriente alterna.

---

**F30017 Etapa de potencia: Limitación de intensidad por hardware ha respondido demasiadas veces**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Ha actuado demasiadas veces la limitación de intensidad por hardware en la fase respectiva (ver A30031, A30032, A30033). El número de veces que se permite superar el valor límite depende del tipo y modelo de etapa de potencia.  
- Regulación erróneamente parametrizada.  
- Fallo en el motor o en los cables de potencia.  
- Cables de potencia con longitud superior a la máxima permitida.  
- Carga del motor excesiva.  
- Etapa de potencia defectuosa.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en binario):  
Bit 0: Fase U  
Bit 1: Fase V  
Bit 2: Fase W

**Remedio:**  
- Comprobar datos del motor.  
- Comprobar el tipo de conexión del motor (estrella/triángulo).  
- Comprobar la carga del motor.  
- Comprobar las conexiones de los cables de potencia.  
- Controlar los cables de potencia para detectar cortocircuito o defecto a tierra.  
- Comprobar la longitud de los cables de potencia.  
- Cambiar la etapa de potencia.

---

**F30021 Etapa de potencia: Defecto a tierra**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** La etapa de potencia ha detectado un defecto a tierra.  
Posibles causas:  
- Defecto a tierra en los cables de potencia.  
- Defecto a tierra en el motor.  
- Transformador de intensidad defectuoso.  
- El cierre del freno hace que responda la vigilancia por hardware de la corriente continua.  
- Cortocircuito en la resistencia de freno.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
0:  
- La vigilancia por hardware de la corriente continua ha respondido.  
- Hay un cortocircuito en la resistencia de freno.  
> 0:  
Intensidad suma absoluta [32767 = 271 % intensidad nominal].

**Remedio:**  
- Comprobar las conexiones de los cables de potencia.  
- Comprobar el motor.  
- Comprobar el transformador de intensidad.  
- Comprobar los cables y contactos de la conexión del freno (posible rotura de hilo).  
- Comprobar la resistencia de freno.  
Ver también: p0287 (Defecto a tierra Umbral)

---

**F30022      Etapa de potencia: Vigilancia U<sub>ce</sub>**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** POWER ON

**Causa:** En la etapa de potencia ha respondido la función de vigilancia de la tensión colector-emisor (U<sub>ce</sub>) de los semiconductores.

Posibles causas:

- Cable de fibra óptica interrumpido.
- Falta alimentación del módulo de mando IGBT.
- Cortocircuito a la salida de la etapa de potencia.
- Semiconductor defectuoso en etapa de potencia.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en binario):

Bit 0: Cortocircuito en fase U

Bit 1: Cortocircuito en fase V

Bit 2: Cortocircuito en fase W

Bit 3: Emisor de luz Habilitación defectuosa

Bit 4: Interrupción de la señal de fallo agrupado U<sub>ce</sub>

Ver también: r0949 (Valor de fallo)

**Remedio:**  
- Comprobar el cable de fibra óptica y, dado el caso, sustituirlo.  
- Comprobar la alimentación del módulo de mando IGBT (24 V).  
- Comprobar las conexiones de los cables de potencia.  
- Seleccionar los semiconductores defectuosos y sustituirlos.

---

**F30024      Etapa de potencia: Sobretemperatura modelo térmico**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

- Causa:** La diferencia de temperatura entre el disipador y el chip ha sobrepasado el valor límite admisible.
- El ciclo de carga permitido no ha sido respetado.
  - Ventilación insuficiente, fallo del ventilador.
  - Sobrecarga.
  - Temperatura ambiente excesivamente alta.
  - Frecuencia de pulsación excesivamente alta.
- Ver también: r0037
- Remedio:**
- Adaptar ciclo de carga.
  - Comprobar si funciona el ventilador.
  - Comprobar las esteras de filtro del ventilador.
  - Comprobar si la temperatura ambiente está dentro del rango permitido.
  - Comprobar la carga del motor.
  - Reducir la frecuencia de pulsación si es mayor que la nominal.
  - Si el frenado por corriente continua está activo: reducir la intensidad de freno (p1232).
- 

**F30025** **Etapa de potencia: Sobretemperatura en chip**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** La temperatura de los semiconductores en el chip ha superado el límite permitido.

- El ciclo de carga permitido no ha sido respetado.
- Ventilación insuficiente, fallo del ventilador.
- Sobrecarga.
- Temperatura ambiente excesivamente alta.
- Frecuencia de pulsación excesivamente alta.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):

Diferencia de temperatura entre disipador y chip [0,01 °C].

- Remedio:**
- Adaptar ciclo de carga.
  - Comprobar si funciona el ventilador.
  - Comprobar las esteras de filtro del ventilador.
  - Comprobar si la temperatura ambiente está dentro del rango permitido.
  - Comprobar la carga del motor.
  - Reducir la frecuencia de pulsación si es mayor que la nominal.

Atención:

Este fallo sólo puede acusarse una vez que se ha rebasado por defecto el umbral de alarma para la alarma A05001.

Ver también: r0037

---

**F30027** **Etapa de potencia: Precarga Circuito intermedio Vigilancia de tiempo**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** El circuito intermedio de la etapa de potencia no ha podido precargarse dentro del tiempo esperado.

- 1) No hay aplicada tensión de red.
- 2) El contactor de red/interruptor de red no está cerrado.
- 3) La tensión de red es demasiado baja.
- 4) La tensión de red está mal ajustada (p0210).
- 5) Las resistencias de precarga están sobrecalentadas por haberse realizado demasiadas operaciones de precarga por unidad de tiempo.
- 6) Las resistencias de precarga están sobrecalentadas porque la capacidad del circuito intermedio es excesiva.
- 7) Hay un defecto a tierra o cortocircuito en el circuito intermedio.
- 8) Puede que el circuito de precarga esté defectuoso.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en binario):  
yyyyxxxx hex:  
yyyy = estado de la etapa de potencia

- 0: Estado de fallo (esperando a DES y acuse de fallo).
- 1: Bloqueo de reconexión (esperando a DES).
- 2: Sobretensión detectada -> Cambio a estado de fallo.
- 3: Subtensión detectada -> Cambio a estado de fallo.
- 4: Esperando apertura de contactor de puenteo -> Cambio a estado de fallo.
- 5: Esperando apertura de contactor de puenteo -> Cambio a bloqueo de reconexión.
- 6: Puesta en marcha.
- 7: Listo para precarga.
- 8: Arranca la precarga, tensión en circuito intermedio inferior a tensión mínima para conexión.
- 9: Precarga en curso, tensión en circuito intermedio Fin de precarga aún no detectado.
- 10: Esperando finalización tiempo de rebote de contactos del contactor ppal. una vez acabada la precarga.
- 11: Precarga terminada, listo para habilitación de impulsos.
- 12: Reservado.

xxxx = Faltan habilitaciones internas en la etapa de potencia (invertido y codificado por bits, FFFF hex -> todas las habilitaciones internas disponibles)

Bit 0: Alimentación del circuito de mando de IGBT desconectada.  
Bit 1: Defecto a tierra detectado.  
Bit 2: Intervención pico de corriente.  
Bit 3: I2t superado.  
Bit 4: Modelo térmico ha calculado sobretemperatura.  
Bit 5: (disipador, módulo de mando de etapa de potencia) Sobretemperatura medida.  
Bit 6: Reservado.  
Bit 7: Sobretensión detectada.  
Bit 8: Etapa de potencia ha terminado su precarga, lista para habilitación de impulsos.  
Bit 9: Reservado.  
Bit 10: Sobreintensidad detectada.  
Bit 11: Reservado.  
Bit 12: Reservado.  
Bit 13: Fallo Uce detectado, pérdida de saturación en transistor por sobreintensidad/cortocircuito.  
Bit 14: Subtensión detectada.

Ver también: p0210 (Tensión de conexión de equipos)

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

**Remedio:** En general:

- Comprobar tensión de red en los bornes de entrada.
- Comprobar el ajuste de la tensión de red (p0210).
- Esperar a que se enfríen las resistencias de precarga. Para ello, es preferible desconectar la alimentación de la red eléctrica.

Acerca de 5):

- Considerar la frecuencia de precarga permitida (ver Manual de producto correspondiente).

Acerca de 6):

- Comprobar la capacidad del circuito intermedio y, dado el caso, reducirla de acuerdo con la capacidad del circuito intermedio máxima permitida (ver Manual de producto correspondiente).

Acerca de 7):

- Comprobar el circuito intermedio para detectar defecto a tierra o cortocircuito.

Ver también: p0210 (Tensión de conexión de equipos)

---

**A30030 Etapa de potencia: Sobretemperatura en interior Alarma**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** La temperatura en el interior del convertidor ha superado el límite de temperatura permitido.

- Ventilación insuficiente, fallo del ventilador.
- Sobrecarga.
- Temperatura ambiente excesivamente alta.

Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal):

Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**Remedio:**

- Dado el caso, prever un ventilador adicional.
- Comprobar si la temperatura ambiente está dentro del rango permitido.

Atención:

Este fallo sólo puede confirmarse una vez rebasado por defecto el límite de temperatura permitido menos 5 K.

---

**A30031 Limitación de intensidad por hardware en la fase U**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** Ha respondido la limitación de intensidad por hardware de la fase U La pulsación se bloquea en esta fase durante un período de impulsos.

- Regulación erróneamente parametrizada.
- Fallo en el motor o en los cables de potencia.
- Cables de potencia con longitud superior a la máxima permitida.
- Carga del motor excesiva.
- Etapa de potencia defectuosa.

Nota:

Si en un Power Module responde la limitación de intensidad por hardware de las fases U, V o W, se emite siempre la alarma A30031.

**Remedio:**

- Comprobar datos del motor y en caso necesario recalcular parámetros de regulación (p0340 = 3). Alternativamente, realizar una identificación de los datos del motor (p1910 = 1, p1960 = 1).
- Comprobar tipo de conexión del motor (estrella/triángulo).
- Comprobar la carga del motor.
- Comprobar las conexiones de los cables de potencia.
- Controlar los cables de potencia para detectar cortocircuito o defecto a tierra.
- Comprobar la longitud de los cables de potencia.

---

**A30032 Etapa de potencia: Limitación de intensidad por hardware en la fase V**

**Reacción:** NINGUNO



<b>Confirmación:</b>	NINGUNO
<b>Causa:</b>	Ha respondido la limitación de intensidad por hardware de la fase V La pulsación se bloquea en esta fase durante un período de impulsos. <ul style="list-style-type: none"><li>- Regulación erróneamente parametrizada.</li><li>- Fallo en el motor o en los cables de potencia.</li><li>- Cables de potencia con longitud superior a la máxima permitida.</li><li>- Carga del motor excesiva.</li><li>- Etapa de potencia defectuosa.</li></ul>
	Nota: Si en un Power Module responde la limitación de intensidad por hardware de las fases U, V o W, se emite siempre la alarma A30031.
<b>Remedio:</b>	Comprobar datos del motor y en caso necesario recalcular parámetros de regulación (p0340 = 3). Alternativamente, realizar una identificación de los datos del motor (p1910 = 1, p1960 = 1). <ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobar tipo de conexión del motor (estrella/triángulo).</li><li>- Comprobar la carga del motor.</li><li>- Comprobar las conexiones de los cables de potencia.</li><li>- Controlar los cables de potencia para detectar cortocircuito o defecto a tierra.</li><li>- Comprobar la longitud de los cables de potencia.</li></ul>

---

**A30033      Etapa de potencia: Limitación de intensidad por hardware en la fase W**

<b>Reacción:</b>	NINGUNO
<b>Confirmación:</b>	NINGUNO
<b>Causa:</b>	Ha respondido la limitación de intensidad por hardware de la fase W. La pulsación se bloquea en esta fase durante un período de impulsos. <ul style="list-style-type: none"><li>- Regulación erróneamente parametrizada.</li><li>- Fallo en el motor o en los cables de potencia.</li><li>- Cables de potencia con longitud superior a la máxima permitida.</li><li>- Carga del motor excesiva.</li><li>- Etapa de potencia defectuosa.</li></ul>
	Nota: Si en un Power Module responde la limitación de intensidad por hardware de las fases U, V o W, se emite siempre la alarma A30031.
<b>Remedio:</b>	- Comprobar datos del motor y en caso necesario recalcular parámetros de regulación (p0340 = 3). Alternativamente, realizar una identificación de los datos del motor (p1910 = 1, p1960 = 1). <ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobar tipo de conexión del motor (estrella/triángulo).</li><li>- Comprobar la carga del motor.</li><li>- Comprobar las conexiones de los cables de potencia.</li><li>- Controlar los cables de potencia para detectar cortocircuito o defecto a tierra.</li><li>- Comprobar la longitud de los cables de potencia.</li></ul>

---

**A30034      Etapa de potencia: Sobretemperatura en interior**

<b>Reacción:</b>	NINGUNO
<b>Confirmación:</b>	NINGUNO
<b>Causa:</b>	Alcanzado el umbral de alarma de sobretemperatura en interior. Si la temperatura en el interior se sigue incrementando, entonces se puede disparar el fallo F30036. <ul style="list-style-type: none"><li>- Posibilidad de que la temperatura ambiente sea excesivamente alta.</li><li>- Ventilación insuficiente, fallo del ventilador.</li></ul> Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal): Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.
<b>Remedio:</b>	- Comprobar la temperatura ambiente. <ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobar ventiladores para interior.</li></ul>

---

**F30035 Etapa de potencia: Sobretemperatura aire de entrada**

**Reacción:** DES1 (DES2)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** La temperatura del aire de entrada en la etapa de potencia ha superado el límite superior permitido.  
En etapas de potencia refrigeradas por aire el límite es 55 °C.  
- Temperatura ambiente excesivamente alta.  
- Ventilación insuficiente, fallo del ventilador.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
Temperatura [0,01 °C].

**Remedio:** - Comprobar si funciona el ventilador.  
- Comprobar las esteras de filtro del ventilador.  
- Comprobar si la temperatura ambiente está dentro del rango permitido.  
**Atención:**  
Este fallo sólo puede acusarse una vez que se ha rebasado por defecto el umbral de alarma para la alarma A05002.

---

**F30036 Etapa de potencia: Sobretemperatura en interior**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** La temperatura en el interior del convertidor ha superado el límite de temperatura permitido.  
- Ventilación insuficiente, fallo del ventilador.  
- Sobrecarga.  
- Temperatura ambiente excesivamente alta.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**Remedio:** - Comprobar si funciona el ventilador.  
- Comprobar las esteras de filtro del ventilador.  
- Comprobar si la temperatura ambiente está dentro del rango permitido.  
**Atención:**  
Este fallo sólo puede confirmarse una vez rebasado por defecto el límite de temperatura permitido menos 5 K.

---

**F30037 Etapa de potencia: Sobretemperatura en rectificador**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** La temperatura en el rectificador de la etapa de potencia ha superado el límite de temperatura permitido.  
- Ventilación insuficiente, fallo del ventilador.  
- Sobrecarga.  
- Temperatura ambiente excesivamente alta.  
- Pérdida de fase de red.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
Temperatura [0,01 °C].

**Remedio:** - Comprobar si funciona el ventilador.  
- Comprobar las esteras de filtro del ventilador.  
- Comprobar si la temperatura ambiente está dentro del rango permitido.  
- Comprobar la carga del motor.  
- Comprobar las fases de la red.  
**Atención:**  
Este fallo sólo puede acusarse una vez que se ha rebasado por defecto el umbral de alarma para la alarma A05004.

---

**A30042 Etapa de potencia: El ventilador ha alcanzado el máximo de horas de funcionamiento**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO  
**Causa:** Se va a superar próximamente o ya se ha superado la duración máxima de como mínimo un ventilador.  
Valor de alarma (r2124, a interpretar en binario):  
Bit 0: El ventilador del disipador alcanzará la duración máxima en 500 horas.  
Bit 1: El ventilador del disipador ha superado la duración máxima.  
Bit 8: El ventilador interior alcanzará la duración máxima en 500 horas.  
Bit 9: El ventilador interior ha superado la duración máxima.  
Nota:  
La duración máxima del ventilador del disipador de la etapa de potencia se muestra en p0252.  
La duración máxima del ventilador interior de la etapa de potencia está especificada internamente.  
**Remedio:** Para cada ventilador afectado realice lo siguiente:  
- Cambiar el ventilador.  
- Resetear el contador de horas de funcionamiento (p0251, p0254).  
Ver también: p0251, p0252, p0254

---

**A30049      Etapa de potencia: Ventilador interior defectuoso**

**Reacción:** NINGUNO  
**Confirmación:** NINGUNO  
**Causa:** El ventilador interior ha fallado.  
**Remedio:** Comprobar el ventilador interior y, dado el caso, cambiarlo.

---

**F30051      Etapa de potencia: Cortocircuito en freno de motor detectado**

**Reacción:** DES2  
**Confirmación:** INMEDIATAMENTE  
**Causa:** Se ha detectado un cortocircuito en los bornes del freno de mantenimiento del motor.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.  
**Remedio:** - Comprobar posible cortocircuito en el freno de mantenimiento del motor.  
- Comprobar la conexión y el cable para el freno de mantenimiento del motor.

---

**F30052      Datos EEPROM erróneos**

**Reacción:** DES2  
**Confirmación:** POWER ON  
**Causa:** Falsos datos en EEPROM del módulo de potencia.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
0, 2, 3, 4:  
Los datos leídos de la EEPROM del módulo de potencia no son coherentes.  
1:  
Los datos de la EEPROM no son compatibles con el firmware de la Control Unit.  
**Remedio:** Cambiar el módulo de etapa de potencia.

---

**F30055      Etapa de potencia: Sobreintensidad chopper de freno**

**Reacción:** DES2  
**Confirmación:** INMEDIATAMENTE  
**Causa:** En el chopper de freno se ha registrado sobreintensidad.  
**Remedio:** - Comprobar si la resistencia de freno tiene cortocircuito.  
- Si la resistencia de freno es externa, comprobar que esté suficientemente dimensionada.  
Nota:  
Una vez confirmado el error, el chopper de freno no volverá a quedar habilitado hasta que se produzca la habilitación de impulsos.

---

<b>A30057</b>	<b>Etapa de potencia: Asimetría de red</b>
<b>Reacción:</b>	NINGUNO
<b>Confirmación:</b>	NINGUNO
<b>Causa:</b>	Se han detectado frecuencias en la tensión del circuito intermedio que indican una asimetría de red o el fallo de una fase de red. También podría tratarse del fallo de una fase del motor. Si está presente la alarma, al cabo de 5 minutos como máximo se señala el fallo F30011. La duración exacta depende del tipo de etapa de potencia y de las frecuencias correspondientes. En las etapas de potencia Booksize y Chassis, la duración depende también del tiempo que lleva presente la alarma. Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal): Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.
<b>Remedio:</b>	- Comprobar la conexión de las fases de red. - Comprobar la conexión de los cables del motor. Si no ha habido pérdida de fase de la red o del motor, se trata de una asimetría de red. - Reducir la potencia para evitar el fallo F30011.

---

<b>F30059</b>	<b>Etapa de potencia: Ventilador interior defectuoso</b>
<b>Reacción:</b>	DES2
<b>Confirmación:</b>	INMEDIATAMENTE
<b>Causa:</b>	El ventilador interior de la etapa de potencia ha fallado y puede que esté defectuoso.
<b>Remedio:</b>	Comprobar el ventilador interior y, dado el caso, cambiarlo.

---

<b>A30065 (F, N)</b>	<b>Medidas de tensión no coherentes</b>
<b>Reacción:</b>	NINGUNO
<b>Confirmación:</b>	NINGUNO
<b>Causa:</b>	La medición de tensión no arroja valores coherentes. Valor de alarma (r2124, a interpretar bit a bit): Bit 1: Fase U. Bit 2: Fase V. Bit 3: Fase W.
<b>Remedio:</b>	- Desactivar la medición de tensión (p0247.0 = 0). - Desactivar el re arranque al vuelo con medición de tensión (p0247.5 = 0) y desactivar el re arranque al vuelo rápido (p1780.11 = 0).

---

<b>F30068</b>	<b>Etapa de potencia: Subtemperatura en disipador Ondulador</b>
<b>Reacción:</b>	DES2
<b>Confirmación:</b>	INMEDIATAMENTE
<b>Causa:</b>	La temperatura actual del disipador del ondulator es inferior al valor mínimo permitido. Posibles causas: - La etapa de potencia funciona en un local donde la temperatura ambiente es inferior al rango permitido. - La evaluación del sensor de temperatura está defectuosa. Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal): temperatura del disipador en ondulator [0.1 °C].
<b>Remedio:</b>	- Hacer lo necesario para que aumente la temperatura ambiente. - Sustituir la etapa de potencia.

---

<b>F30071</b>	<b>No se reciben nuevos valores reales del Power Module</b>
<b>Reacción:</b>	DES2
<b>Confirmación:</b>	INMEDIATAMENTE
<b>Causa:</b>	Ha fallado más de un telegrama de valor real del módulo de etapa de potencia.
<b>Remedio:</b>	Comprobar la interfaz (ajuste y fijación) al módulo de etapa de potencia.

---

---

**F30072      Ya no pueden transferirse más consignas al Power Module**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** No ha sido posible transferir más de un telegrama de consigna al módulo de etapa de potencia.

**Remedio:** Comprobar la interfaz (ajuste y fijación) al módulo de etapa de potencia.

---

**F30074 (A)      Error de comunicación entre Control Unit y Power Module**

**Reacción:** NINGUNA

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Ya no es posible la comunicación entre la Control Unit (CU) y el Power Module (PM) a través de la interfaz. Puede que la CU haya sido desenchufada o esté mal enchufada.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en hexadecimal):

0 hex:

- Se ha desenchufado del Power Module una Control Unit con alimentación externa de 24 V durante el funcionamiento.
- Estando desenchufado el Power Module se ha interrumpido temporalmente la alimentación externa de 24 V de la Control Unit.

1 hex:

La Control Unit ha sido desenchufada del Power Module durante el funcionamiento, a pesar de que están habilitadas las vigilancias de movimiento seguras sin encóder. Esto no es admisible. Después de volver a enchufar la Control Unit durante el funcionamiento, no es posible la comunicación con el Power Module.

20A hex:

Se ha enchufado la Control Unit a un Power Module con un código diferente.

20B hex:

Se ha enchufado la Control Unit a un Power Module con el mismo código, pero con un número de serie diferente. Para adoptar los nuevos datos de calibración, la Control Unit efectúa un re arranque en caliente automático.

**Remedio:** Rel. a valor de fallo = 0 y 20A hex:

Enchufar la Control Unit a un Power Module adecuado y proseguir el funcionamiento. En caso necesario, efectuar un POWER ON de la Control Unit.

Rel. a valor de fallo = 1 hex:

Efectuar un POWER ON de la Control Unit.

---

**F30075      Configuración de la etapa de potencia fallida**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** En la configuración de la etapa de potencia con la Control Unit ha aparecido un error de comunicación. La causa no está clara.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):

0:

Ha fallado la inicialización del filtro de salida.

1:

La activación/desactivación de la capacidad de realimentación ha fallado.

**Remedio:** - Confirmar el fallo y proseguir el funcionamiento.

- Si aparece de nuevo el fallo, realizar un POWER ON (apagar y volver a encender).

- Dado el caso, cambiar la etapa de potencia.

---

**F30080      Etapa de potencia: Incremento de intensidad demasiado rápido**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

- Causa:** La etapa de potencia ha detectado un aumento demasiado rápido en el rango de sobreintensidad.
- Regulación erróneamente parametrizada.
  - Motor con cortocircuito o defecto a tierra.
  - Modo U/f: Rampa de aceleración demasiado corta
  - Modo U/f: Intensidad nominal del motor considerablemente mayor que la de la etapa de potencia.
  - Cables de potencia no ajustados correctamente.
  - Cables de potencia con longitud superior a la máxima permitida.
  - Etapa de potencia defectuosa.
- Valor de fallo (r0949, a interpretar por bits):  
Bit 0: Fase U.  
Bit 1: Fase V.  
Bit 2: Fase W.
- Remedio:**
- Comprobar los datos del motor, dado el caso, realizar puesta en marcha.
  - Comprobar tipo de conexión del motor (estrella/triángulo).
  - Modo U/f: Prolongar la rampa de aceleración
  - Modo U/f: Comprobar la correspondencia entre las intensidades nominales del motor y la etapa de potencia.
  - Comprobar las conexiones de los cables de potencia.
  - Controlar los cables de potencia para detectar cortocircuito o defecto a tierra.
  - Comprobar la longitud de los cables de potencia.
  - Cambiar la etapa de potencia.

---

**F30081 Etapa de potencia: Maniobras demasiado frecuentes**

- Reacción:** DES2
- Confirmación:** INMEDIATAMENTE
- Causa:** La etapa de potencia ha ejecutado demasiadas maniobras para limitar la intensidad.
- Regulación erróneamente parametrizada.
  - Motor con cortocircuito o defecto a tierra.
  - Modo U/f: Rampa de aceleración demasiado corta
  - Modo U/f: Intensidad nominal del motor considerablemente mayor que la de la etapa de potencia.
  - Cables de potencia no ajustados correctamente.
  - Cables de potencia con longitud superior a la máxima permitida.
  - Etapa de potencia defectuosa.
- Valor de fallo (r0949, a interpretar por bits):  
Bit 0: Fase U.  
Bit 1: Fase V.  
Bit 2: Fase W.
- Remedio:**
- Comprobar los datos del motor, dado el caso, realizar puesta en marcha.
  - Comprobar tipo de conexión del motor (estrella/triángulo).
  - Modo U/f: Prolongar la rampa de aceleración
  - Modo U/f: Comprobar la correspondencia entre las intensidades nominales del motor y la etapa de potencia.
  - Comprobar las conexiones de los cables de potencia.
  - Controlar los cables de potencia para detectar cortocircuito o defecto a tierra.
  - Comprobar la longitud de los cables de potencia.
  - Cambiar la etapa de potencia.

---

**F30105 EP: Fallo de la medida del valor real**

- Reacción:** DES2
- Confirmación:** INMEDIATAMENTE
- Causa:** En el Power Stack Adapter (PSA) se ha detectado como mínimo un canal de valor real con fallo.  
Los canales de valor real con fallo se indican en los parámetros de diagnóstico siguientes:

**Remedio:** Evaluar los parámetros de diagnóstico.  
En caso de canal de valor real con fallo, comprobar los componentes y cambiarlos si es necesario.

---

**A30502      Etapa de potencia: Sobretensión en circuito intermedio**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** La etapa de potencia ha detectado con bloqueo de impulsos una sobretensión en el circuito intermedio.  
- La tensión de conexión del equipo es demasiado alta.  
- Bobina de red dimensionada erróneamente.  
Valor de alarma (r0949, a interpretar en decimal):  
Tensión en circuito intermedio [1 Bit = 100 mV].  
Ver también: r0070 (Tensión en circuito intermedio Valor real)

**Remedio:** - Comprobar la tensión de conexión de equipos (p0210).  
- Comprobar el dimensionado de la bobina de red.  
Ver también: p0210 (Tensión de conexión de equipos)

---

**F30662      Error en comunicación interna**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** POWER ON

**Causa:** Se ha producido un error en la comunicación interna de los módulos.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en hexadecimal):  
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**Remedio:** - Realizar un POWER ON (apagar y volver a encender).  
- Actualizar el firmware a la nueva versión.  
- Contactar con el soporte técnico.

---

**F30664      Fallo en la fase de arranque**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** POWER ON

**Causa:** Se ha producido un fallo en la fase de arranque.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en hexadecimal):  
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**Remedio:** - Realizar un POWER ON (apagar y volver a encender).  
- Actualizar el firmware a la nueva versión.  
- Contactar con el soporte técnico.

---

**N30800 (F)      Etapa de potencia: Aviso agrupado**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** La etapa de potencia ha detectado como mínimo un fallo.

**Remedio:** Realizar una evaluación de los restantes avisos actuales presentes.

---

**F30802      Etapa de potencia: Desbordamiento segmento de tiempo**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** Se ha producido un desbordamiento de segmento de tiempo.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
xx: Número del segmento de tiempo xx

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

- Remedio:**
- Realizar un POWER ON en todos los componentes (apagar y volver a encender).
  - Actualizar el firmware a la nueva versión.
  - Contactar con el soporte técnico.

---

**F30804 (N, A) Etapa de potencia: CRC**

- Reacción:** DES2 (DES1, DES3)  
**Confirmación:** INMEDIATAMENTE  
**Causa:** Ha aparecido un error de suma de verificación (error de CRC) en la etapa de potencia.  
**Remedio:**
- Realizar un POWER ON en todos los componentes (apagar y volver a encender).
  - Actualizar el firmware a la nueva versión.
  - Contactar con el soporte técnico.

---

**F30805 Etapa de potencia: Suma de verificación en EEPROM incorrecta**

- Reacción:** DES2  
**Confirmación:** INMEDIATAMENTE  
**Causa:** Los datos de parámetros internos están dañados.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en hexadecimal):  
01: Error en acceso a EEPROM.  
02: Número de bloques en EEPROM excesivo.  
**Remedio:** Sustituir el módulo.

---

**F30809 Etapa de potencia: Información de estado no válida**

- Reacción:** DES2  
**Confirmación:** INMEDIATAMENTE  
**Causa:** Para la unidad de mando 3P se aplica lo siguiente:  
La última palabra de estado de conmutación en el telegrama de consigna es detectada en el identificador de fin. No se ha encontrado un identificador de fin así.  
**Remedio:**
- Realizar un POWER ON en todos los componentes (apagar y volver a encender).
  - Actualizar el firmware a la nueva versión.
  - Contactar con el soporte técnico.

---

**A30810 (F) Etapa de potencia: Temp. watchdog**

- Reacción:** NINGUNO  
**Confirmación:** NINGUNO  
**Causa:** Al arrancar se ha detectado que la causa para el Reset anterior ha sido el desbordamiento del temporizador watchdog de SAC.  
**Remedio:**
- Realizar un POWER ON en todos los componentes (apagar y volver a encender).
  - Actualizar el firmware a la nueva versión.
  - Contactar con el soporte técnico.

---

**F30850 Etapa de potencia: Error de software interno**

- Reacción:** DES1 (DES2, DES3, NINGUNA)  
**Confirmación:** POWER ON  
**Causa:** Ha aparecido un error de software interno en la etapa de potencia.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.  
**Remedio:**
- Cambiar la etapa de potencia.
  - Dado el caso, actualizar el firmware en la etapa de potencia.
  - Contactar con el soporte técnico.



---

**F30903 Etapa de potencia: Fallo en bus I2C**

**Reacción:** DES2 (DES1, DES3, IASC/DCBRK, NINGUNA, PARADA2)

**Confirmación:** INMEDIATAMENTE

**Causa:** La comunicación con una EEPROM o un convertidor analógico/digital está perturbada.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en hexadecimal):

80000000 hex:

- Error de software interno.

00000001 hex ... 0000FFFF hex:

- Error de módulo.

**Remedio:** Rel. a valor de fallo = 80000000 hex:

- Actualizar el firmware a la nueva versión.

Rel. a valor de fallo = 00000001 hex ... 0000FFFF hex:

- Sustituir el módulo.

---

**A30920 (F) Fallo en sensor de temperatura**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** Al evaluar la señal del sensor de temperatura se ha producido un error.

Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal):

1: Rotura de hilo o sensor no conectado.

KTY: R > 2120 Ohm, PT1000: R > 2120 Ohm

2: Resistencia medida muy baja.

PTC: R < 20 Ohm, KTY: R < 50 Ohm, PT1000: R < 603 Ohm

**Remedio:** - Comprobar la correcta conexión del sensor.

- Sustituir el sensor.

---

**F30950 Etapa de potencia: Error de software interno**

**Reacción:** DES2

**Confirmación:** POWER ON

**Causa:** Ha aparecido un error de software interno.

Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):

Información sobre el origen del fallo.

Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.

**Remedio:** - Dado el caso, actualizar el firmware de la etapa de potencia a la nueva versión.

- Contactar con el soporte técnico.

---

**A30999 (F, N) Etapa de potencia: Alarma desconocida**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO

**Causa:** En la etapa de potencia ha aparecido una alarma que no puede ser interpretada por el firmware de la Control Unit.

Esto puede aparecer si el firmware en estos componentes es más actual que el de la Control Unit.

Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal):

Número de la alarma.

Nota:

Dado el caso, en una descripción más actual de la Control Unit puede leerse el significado de esta nueva alarma.

**Remedio:** - Cambiar el firmware en la etapa de potencia por uno más antiguo (r0128).

- Actualizar el software de la Control Unit (r0018).

---

**F35950 TM: Error de software interno**

**Reacción:** DES2 (NINGUNA)

10.6 Lista de códigos de fallo y códigos de alarma

**Confirmación:** POWER ON  
**Causa:** Ha aparecido un error de software interno.  
Valor de fallo (r0949, a interpretar en decimal):  
Información sobre el origen del fallo.  
Sólo para diagnóstico de fallos en Siemens.  
**Remedio:** - Dado el caso, actualizar el firmware del Terminal Module a la nueva versión.  
- Contactar con el soporte técnico.

---

**A50010 (F) PROFINET: Error de coherencia en parámetros ajustables**

**Reacción:** NINGUNO  
**Confirmación:** NINGUNO  
**Causa:** Se ha detectado un error de coherencia al activar la configuración (p8925) para la interfaz PROFINET. No se ha activado la configuración ajustada actualmente.  
Valor de alarma (r2124, a interpretar en decimal):  
0: Error de coherencia general.  
1: Error en la configuración IP (dirección IP, máscara de subred o pasarela estándar).  
2: Error en nombre de estación.  
3: No ha podido activarse DHCP, pues ya existe una conexión cíclica PROFINET.  
4: No es posible la conexión cíclica PROFINET, pues DHCP está activado.  
Nota:  
DHCP: Dynamic Host Configuration Protocol  
Ver también: p8920 (PN Name of Station), p8921 (PN IP Address), p8922 (PN Default Gateway), p8923 (PN Subnet Mask), p8924 (PN Modo DHCP)  
**Remedio:** - Compruebe la configuración de interfaces necesaria (p8920 y siguientes), corríjala si es necesario y actívela (p8925).  
o bien  
- Vuelva a configurar la estación con el menú "Editar estación Ethernet" (p. ej., con el software de puesta en marcha STARTER).  
Ver también: p8925 (Activar configuración de interfaces PN)

---

**A50011 (F) EtherNet/IP: Error de configuración**

**Reacción:** NINGUNO  
**Confirmación:** NINGUNO  
**Causa:** Un controlador EtherNet/IP intenta establecer una conexión utilizando una trama de configuración errónea.  
La longitud de trama ajustada en el controlador no concuerda con la parametrización existente en la unidad de accionamiento.  
**Remedio:** Comprobar la longitud de trama ajustada.  
Con p0922 distinto de 999, se aplica la longitud de la trama seleccionada.  
Con p0922 = 999 se aplica el PZD máximo interconectado (r2067).  
Ver también: p0922, r2067

---

**F52960 Fallo de la protección anticavitación**

**Reacción:** DES2  
**Confirmación:** INMEDIATAMENTE  
**Causa:** En las condiciones actuales pueden producirse daños por cavitación. Los daños por cavitación se producen en bombas que forman parte de sistemas de bombas. Si el líquido no fluye lo suficiente, puede generarse calor y tras ello dañarse la bomba.  
**Remedio:** Si no se produce cavitación, bajar el umbral de cavitación p29626 o aumentar el retardo de la protección anticavitación.  
Asegurarse de que la respuesta del sensor sea correcta.

---

**A52961 Advertencia de daños por cavitación**

**Reacción:** NINGUNO

**Confirmación:** NINGUNO  
**Causa:** Se han detectado condiciones propicias para daños por cavitación.  
**Remedio:** Ver F52960.

---

**A52962 Se ha excedido el límite de tiempo de servicio de MPC**

**Reacción:** NINGUNO  
**Confirmación:** NINGUNO  
**Causa:** Se ha excedido el límite de tiempo de servicio continuo de al menos un motor.  
**Remedio:** Aumentar p29531 o ajustar p29547 = 0.

---

**A52963 Diferencia del PID de MPC excedida**

**Reacción:** NINGUNO  
**Confirmación:** NINGUNO  
**Causa:** La diferencia del PID (p2273) ha excedido el umbral (p29546), y todos los motores, excepto los que se encuentran en mantenimiento o bloqueados, están en funcionamiento.  
**Remedio:** - Si hay motores en mantenimiento o bloqueados, repararlos o desbloquearlos.  
- Si el número de motores es inferior a cuatro, añadir más motores al sistema.

---

**A52964 Un motor MPC disponible**

**Reacción:** NINGUNO  
**Confirmación:** NINGUNO  
**Causa:** Solo hay un motor que no está en mantenimiento o bloqueado manualmente. Todos los demás motores están en mantenimiento o bloqueados manualmente.  
**Remedio:** Reparar o desbloquear los motores.

---

**F52965 Ningún motor MPC disponible**


**Reacción:** DES2  
**Confirmación:** INMEDIATAMENTE  
**Causa:** Todos los motores están en mantenimiento o bloqueados manualmente.  
**Remedio:** Reparar o desbloquear motores (ajustar p29542 = 0).

---


**F52966 El número de motores MPC no coincide**

**Reacción:** DES2  
**Confirmación:** INMEDIATAMENTE  
**Causa:** p29521 y los ajustes de salida digitales no coinciden entre sí.  
**Remedio:** Caso 1: sin módulo de ampliación de E/S.  
Modificar p29521 o los ajustes de salidas digitales (p0730, p0731, p0732, p0733) para que el número de motores ajustado en p29521 coincida con el número de salidas digitales (que se muestra en r29529).  
Caso 2: con módulo de ampliación de E/S adicional.  
Modificar p29521 o los ajustes de salidas digitales (p0730, p0731, p0732, p0733, p0734, p0735) para que el número de motores ajustado en p29521 coincida con el número de salidas digitales (que se muestra en r29529). Si p29521 es mayor que 4 pero la CU funciona sin módulo de ampliación de E/S, se produce el fallo.




 <b>ADVERTENCIA</b>
<b>Incendio o descarga eléctrica por el uso de componentes defectuosos</b>
Si se dispara un dispositivo de protección contra sobrecorriente, es posible que el convertidor esté defectuoso. Un convertidor defectuoso puede provocar un incendio o una descarga eléctrica.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Haga que un especialista compruebe el convertidor y el dispositivo de protección contra sobrecorriente.</li></ul>

## Reparación

 <b>ADVERTENCIA</b>
<b>Incendio o descarga eléctrica por reparación inadecuada</b>
Una reparación inadecuada del convertidor puede provocar fallos u ocasionar daños tales como incendios o descargas eléctricas.
<ul style="list-style-type: none"><li>• El convertidor solo pueden repararlo las personas siguientes:<ul style="list-style-type: none"><li>– Servicio técnico de Siemens</li><li>– Centro de reparación autorizado por Siemens</li><li>– Personal especializado con amplios conocimientos sobre todas las advertencias y procedimientos operativos especificados en este manual</li></ul></li><li>• Utilice solo repuestos originales en las reparaciones.</li></ul>



 <b>PRECAUCIÓN</b>
<b>Quemaduras al tocar superficies calientes</b>
Durante el funcionamiento, ciertos componentes (p. ej., disipadores o bobinas de red) pueden alcanzar temperaturas muy altas. Estos componentes pueden mantenerse muy calientes incluso algún tiempo después del funcionamiento. El contacto con superficies calientes puede provocar quemaduras en la piel.
<ul style="list-style-type: none"><li>• No toque componentes calientes durante o inmediatamente después de finalizar el funcionamiento.</li></ul>

## 11.1 Sustitución del convertidor

### 11.1.1 Sustitución del hardware del convertidor

#### Resumen

Solo se puede sustituir un convertidor por otro diferente si se cumplen ciertas condiciones previas.

#### Requisitos

Para realizar una sustitución deben cumplirse estas condiciones previas:

- El firmware del convertidor nuevo debe ser de la misma versión u otra más reciente que la del convertidor que se sustituye.
- El hardware también debe cumplir una de estas condiciones:
  - El convertidor nuevo y el sustituido tienen la misma potencia nominal.
  - El convertidor nuevo tiene una potencia nominal mayor que el convertidor al que ha sustituido, pero el mismo tamaño.  
En este caso, la potencia nominal del convertidor puede ser de como máximo cuatro veces la potencia de salida nominal del motor.


#### Descripción

##### ADVERTENCIA

##### **Movimiento inesperado de maquinaria provocado por un tipo incorrecto de convertidor**

La sustitución de convertidores de distintos tipos puede redundar en ajustes de convertidor incompletos o incorrectos/inadecuados. Las consecuencias pueden ser movimientos inesperados de la maquinaria, como oscilaciones de velocidad, sobrevelocidad o rotación en sentido incorrecto. El movimiento inesperado de la maquinaria puede provocar la muerte, lesiones graves o daños materiales.


- En todos los casos no permitidos según el requisito anterior, se debe volver a poner en marcha el accionamiento tras sustituir el convertidor.

	<b>ADVERTENCIA</b>
<b>Movimiento inesperado de maquinaria provocado por ajustes inadecuados/incorrectos del convertidor</b>	
<p>Si en el convertidor faltan ajustes o son incorrectos, se pueden producir estados operativos o movimientos de maquinaria inesperados, p. ej., una PARADA DE EMERGENCIA no funcional o un sentido de giro incorrecto. Las consecuencias pueden ser daños a equipos o componentes de maquinaria, o bien muertes o lesiones graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si es posible, haga una copia de seguridad de los ajustes del convertidor a sustituir cargándolos en un soporte de almacenamiento externo, p. ej., una tarjeta de memoria.</li> <li>• Transfiera los ajustes del convertidor a sustituir descargándolos en el convertidor nuevo.</li> <li>• Si no dispone de una copia de seguridad de los ajustes del convertidor, ponga en marcha el convertidor nuevo desde cero.</li> <li>• Compruebe que el nuevo convertidor funcione correctamente.</li> </ul>	

**Procedimiento**


1. Desconecte el convertidor de la tensión de red.



	<b>ADVERTENCIA</b>
<b>Descarga eléctrica por carga residual en componentes de alimentación</b>	
<p>Una vez desconectada la alimentación eléctrica, los condensadores del convertidor tardan hasta 5 minutos en descargarse hasta un nivel de carga residual no peligrosa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la tensión en las conexiones del convertidor antes de retirar los cables de conexión.</li> </ul>	

2. Extraiga los cables de conexión del convertidor.
3. Extraiga el convertidor defectuoso.
4. Instale el convertidor nuevo.
5. Conecte todos los cables al convertidor.

<b>ATENCIÓN</b>	
<b>Daños causados por el intercambio de cables de motor</b>	
<p>El sentido de giro del motor cambia si se intercambian las dos fases de los cables del motor. Un sentido de giro incorrecto puede provocar daños en la maquinaria o en el sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conecte las tres fases de los cables del motor en el orden correcto.</li> </ul>	

6. Vuelva a conectar la tensión de red del convertidor.
7. Ajuste el convertidor nuevo de acuerdo con la aplicación:
  - Si hay una copia de seguridad de los ajustes del convertidor sustituido en un soporte de almacenamiento externo, transfiera los ajustes con una descarga.
    -  Descarga de los ajustes del convertidor (Página 1138)
  - Si no hay copia de seguridad del convertidor sustituido, ponga en marcha el convertidor nuevo desde cero.

## 11.1 Sustitución del convertidor

Ha sustituido correctamente el convertidor.

### 11.1.2 Descarga de los ajustes del convertidor


#### 11.1.2.1 Descarga automática desde la tarjeta de memoria

##### Resumen

Se recomienda insertar la tarjeta de memoria antes de conectar el convertidor. El convertidor importa automáticamente sus ajustes de la tarjeta de memoria insertada.

##### Requisitos

Deben cumplirse estos requisitos:

- Se ha desconectado la alimentación eléctrica del convertidor.
- Los ajustes del convertidor no están protegidos contra copia.  
 Protección de know-how (Página 217)

##### Descripción de la función

###### Procedimiento

1. Inserte la tarjeta de memoria en el convertidor.
2. Conecte la alimentación del convertidor.
3. El convertidor carga los ajustes de la tarjeta de memoria.
4. Después de la carga, compruebe si el convertidor genera la alarma A01028.
  - Alarma A01028:  
Los ajustes cargados no son compatibles con el convertidor.  
Borre la alarma con p0971 = 1.  
Vuelva a poner en marcha el accionamiento.
  - Sin alarma A01028:  
El convertidor acepta los ajustes que se han cargado.

Ha transferido los ajustes al convertidor.

#### 11.1.2.2 Descarga manual de la tarjeta de memoria con el BOP-2.


##### Resumen

Si ha guardado los ajustes de varios convertidores en la tarjeta de memoria, debe iniciar manualmente la descarga de los ajustes.



## Requisitos

Se deben cumplir los siguientes requisitos:

- La alimentación del convertidor está conectada.
- Los ajustes del convertidor no están protegidos contra copia.  
 Protección de know-how (Página 217)

## Descripción del funcionamiento

### Procedimiento

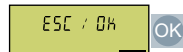
1. Inserte la tarjeta de memoria en el convertidor.
2. Seleccione la descarga.



3. Ajuste el número de la copia de seguridad. En la tarjeta de memoria pueden guardarse 99 ajustes diferentes.



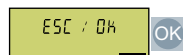
4. Inicie la transferencia de datos.



5. Espere hasta que el convertidor haya transferido los ajustes de la tarjeta de memoria.



6. Guarde los ajustes de forma no volátil.



Ha transferido los ajustes de la tarjeta de memoria al convertidor.




### 11.1.2.3 Descarga desde el Operator Panel BOP-2

## Resumen

Puede volver a transferir al convertidor los ajustes del convertidor guardados en el Operator Panel BOP-2.

## Requisitos

Se deben cumplir los siguientes requisitos:

- La alimentación del convertidor está conectada.
- Los ajustes del convertidor no están protegidos contra copia.  
 Protección de know-how (Página 217)

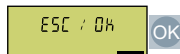
## Descripción del funcionamiento

### Procedimiento

1. Inserte el Operator Panel en el convertidor.
2. Seleccione la descarga del Operator Panel al convertidor.



3. Inicie la descarga.



4. Espere hasta que haya finalizado la descarga.

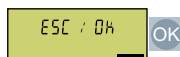


5. Compruebe si el convertidor emite la alarma A01028 una vez finalizada la carga.



- Alarma A01028:  
 Los ajustes cargados no son compatibles con el convertidor.  
 Borre la alarma con p0971 = 1.  
 Ponga de nuevo en marcha el accionamiento.
- Ninguna alarma A01028: Prosiga con el paso siguiente.

6. Guarde los ajustes de forma no volátil.



Ha transferido los ajustes al convertidor.

□


### 11.1.2.4 Descarga desde el panel de mando IOP-2

#### Resumen

Puede transferir los ajustes del convertidor de los que exista una copia de seguridad en el panel de mando IOP-2 de vuelta al convertidor.

#### Requisitos

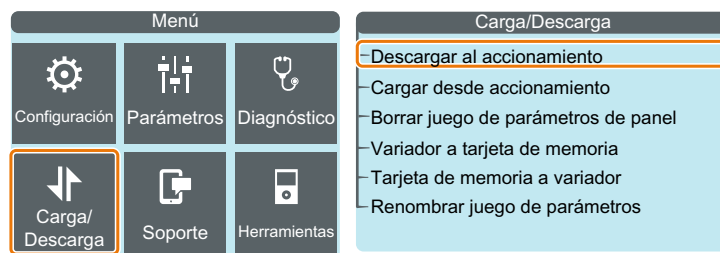
Deben cumplirse estos requisitos:

- Se ha conectado la alimentación eléctrica del convertidor.
- Los ajustes del convertidor no están protegidos contra copia.  
 Protección de know-how (Página 217)

#### Descripción de la función

##### Procedimiento

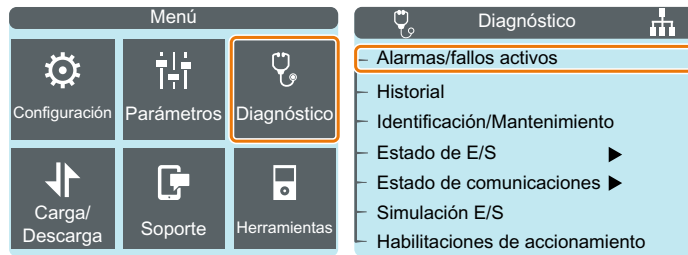
1. Conecte el panel de mando al convertidor.
2. Inicie la descarga.



3. Espere a que finalice la descarga.

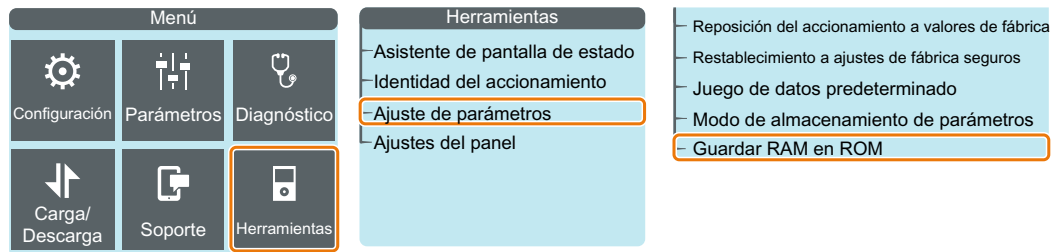
11.1 Sustitución del convertidor

4. Después de la carga, compruebe si el convertidor genera la alarma A01028.



- Alarma A01028:  
Los ajustes cargados no son compatibles con el convertidor.  
Borre la alarma con p0971 = 1.  
Vuelva a poner en marcha el accionamiento.
- Sin alarma A01028: Proceda al siguiente paso.

5. Haga una copia de seguridad de los ajustes para que no se pierdan si se corta la alimentación.



Ha transferido los ajustes al convertidor.




### 11.1.2.5 Descarga desde Smart Access

#### Resumen

Puede transferir los ajustes del convertidor de los que exista una copia de seguridad en el terminal digital de vuelta al convertidor.

#### Requisitos

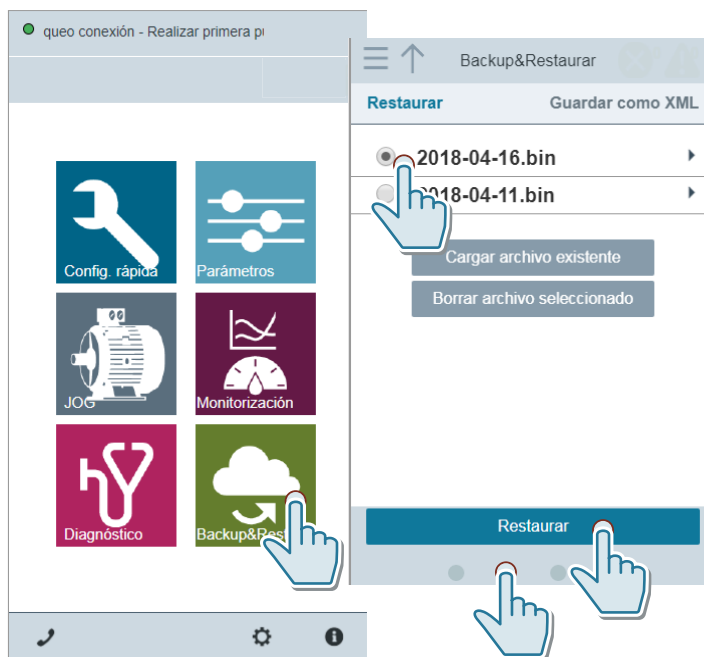
Deben cumplirse estos requisitos:

- Se ha conectado la alimentación eléctrica del convertidor.
- Los ajustes del convertidor no están protegidos contra copia.  
 Protección de know-how (Página 217)

## Descripción de la función

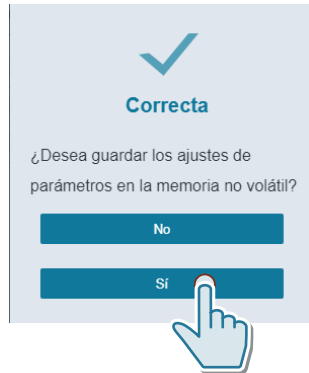
### Procedimiento

1. Monte el Smart Access en el convertidor.
2. Conecte su terminal con el Smart Access.
3. Seleccione el archivo para restaurar los ajustes del convertidor.



11.1 Sustitución del convertidor

- 4. Haga una copia de seguridad de los ajustes para que no se pierdan si se corta la alimentación.



- 5. Después de la carga, compruebe si el convertidor genera la alarma A01028.



- Alarma A01028:  
Los ajustes cargados no son compatibles con el convertidor.  
Borre la alarma con p0971 = 1.  
Vuelva a poner en marcha el accionamiento.
- Sin alarma A01028: Proceda al siguiente paso.

Ha transferido los ajustes desde Smart Access al nuevo convertidor.



## 11.2 Sustitución de repuestos

### 11.2.1 Compatibilidad con los repuestos

#### Mejoras en el marco del mantenimiento perfecto

Los componentes del convertidor están sometidos a procesos de mejora continuos en el marco del mantenimiento perfecto. El mantenimiento perfecto incluye, p. ej., medidas para mejorar la robustez o modificaciones de hardware, que se hacen necesarias debido a la descatalogación de componentes.

Estos perfeccionamientos se hacen de forma "compatible con repuestos", es decir, sin cambiar la referencia del producto.

En el curso de estos perfeccionamientos "compatibles con repuestos", pueden modificarse ligeramente conectores o posiciones de conexiones, lo que no causa problemas si los componentes se usan de forma correcta. Si se dan condiciones de montaje particulares, esta circunstancia debe tenerse en cuenta (p. ej., dejando una reserva suficiente de cable al ajustar su longitud).

### 11.2.2 Sinopsis de repuestos


La apariencia del repuesto puede no coincidir con la imagen.

Repuestos		Tamaño	Referencia
Control Unit (USS, Modbus RTU, BACnet MS/TP)		FSD ... FSJ	6SL3200-0SC10-0BA0
Control Unit (PROFINET, EtherNet/IP)		FSD ... FSJ	6SL3200-0SC10-0FA0
Control Unit (PROFIBUS DP)		FSD ... FSJ	6SL3200-0SC10-0PA0
Kit para interfaces de control: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 juegos de etiquetas</li> <li>• 1 puerta de CU</li> <li>• 1 cubierta ESD</li> <li>• 2 abrazaderas en U</li> <li>• 1 abrazadera de puesta a tierra funcional</li> <li>• 2 conectores STO</li> <li>• 1 conector RS 485</li> <li>• 1 juego de conectores de E/S</li> </ul>		FSA ... FSJ	6SL3200-0SK10-0AA0

11.2 Sustitución de repuestos

Repuestos		Tamaño	Referencia
1 juego de pequeño material para instalación		FSD ... FSG	6SL3200-0SK08-0AA0
Kit de conexión de pantalla		FSA	6SL3262-1AA01-0DA0
		FSB	6SL3262-1AB01-0DA0
		FSC	6SL3262-1AC01-0DA0
Kit de conexión de pantalla para la Control Unit		FSD ... FSG	6SL3264-1EA00-0YA0
Kit de conexión de pantalla para el Power Module		FSD	6SL3262-1AD01-0DA0
		FSE	6SL3262-1AE01-0DA0
		FSF	6SL3262-1AF01-0DA0
		FSG	6SL3262-1AG01-0DA0
Kit de tapa cubrebornes		FSD	6SL3200-0SM13-0AA0
		FSE	6SL3200-0SM14-0AA0
		FSF	6SL3200-0SM15-0AA0
		FSG	6SL3200-0SM16-0AA0
Unidad de ventilador externo para el dissipador		FSA	6SL3200-0SF52-0AA0
		FSB	6SL3200-0SF53-0AA0
		FSC	6SL3200-0SF54-0AA0
		FSD	6SL3200-0SF15-0AA0
		FSE	6SL3200-0SF16-0AA0
		FSF	6SL3200-0SF17-0AA0
		FSG	6SL3200-0SF18-0AA0
		FSH/FSJ	6SL3300-0SF01-0AA0
Unidad de ventilador interno		FSH/FSJ	6SL3200-0SF50-0AA0
Interfaz programable		FSH/FSJ	6SL3200-0SP05-0AA0
Tarjeta de la fuente de alimentación		FSH/FSJ	6SL3200-0SP06-0AA0



Repuestos		Tamaño	Referencia	
Sensor de corriente		2000 A	FSJ	6SL3200-0SE01-0AA0
		1000 A	FSH/FSJ	6SL3200-0SE02-0AA0

### 11.2.3 Sustitución de la Control Unit

En caso de que se produzca un fallo de función prolongado, puede sustituir la Control Unit.

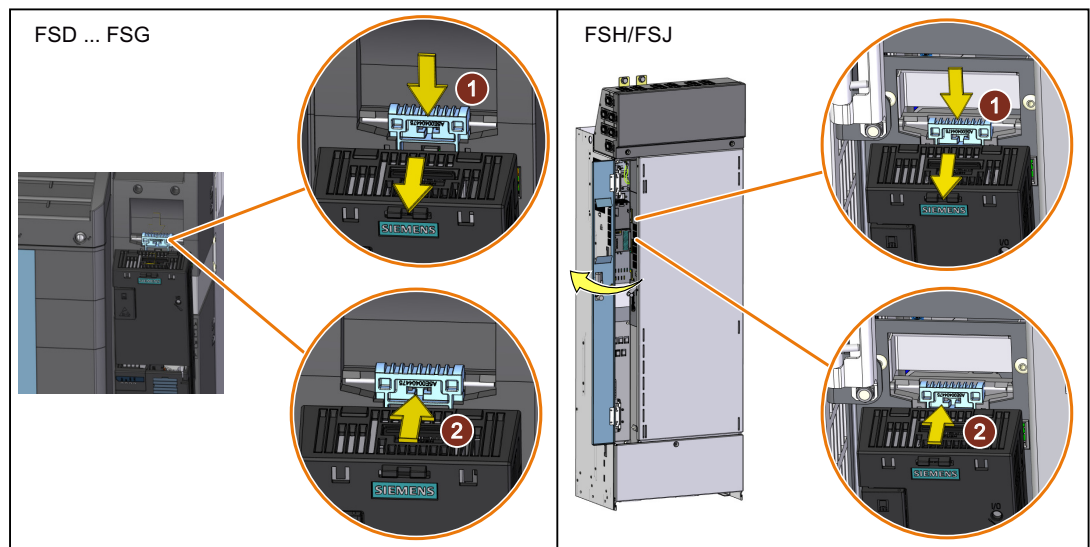
#### Requisitos


Para realizar una sustitución deben cumplirse estas condiciones previas:

- El firmware de la Control Unit nueva debe ser de la misma versión u otra más reciente que el de la Control Unit que se sustituye.
- La Control Unit nueva y la sustituida tienen el mismo tipo de interfaz de bus de campo.

#### Procedimiento

1. Desconecte la tensión de red al Power Module y, si está instalada, la alimentación de 24 V externa y la tensión para las salidas digitales de la Control Unit.
2. En los FSH y FSJ, abra la solapa a la izquierda de la carcasa para acceder a la Control Unit. En los FSD a FSG, vaya directamente al paso 3.
3. Retire los cables de control de la Control Unit.
4. Empuje hacia abajo el pestillo de liberación que hay en el Power Module para liberar y extraer la Control Unit (paso ①).
5. Monte en su lugar la Control Unit nueva, empujándola hacia el Power Module hasta que se enclave de forma audible (paso ②).



6. Conecte todos los cables de control a la nueva Control Unit.
7. Ajuste el convertidor con la nueva Control Unit de acuerdo con la aplicación:
  - Si hay una copia de seguridad de los ajustes de la Control Unit sustituida en un soporte de almacenamiento externo, transfiera los ajustes con una descarga.  
 Descarga de los ajustes del convertidor (Página 1138)
  - Si no hay copia de seguridad de la Control Unit sustituida, ponga en marcha el convertidor nuevo desde cero.

Ha sustituido correctamente la Control Unit.

#### 11.2.4 Unidades de ventilador

La vida útil media del ventilador es de 40.000 horas. Sin embargo, en la práctica la vida útil puede divergir de ese valor. Especialmente en ambientes polvorientos, el ventilador puede quedar obstruido. Sustituya el ventilador averiado a tiempo para asegurar que el convertidor siga estando listo para el servicio.

##### ¿Cuándo debe sustituirse la unidad de ventilador?

Si el ventilador está averiado, durante el funcionamiento se produce un estado de exceso de temperatura del convertidor. Son indicios de avería de la unidad de ventilador, por ejemplo, los siguientes avisos:

- A05002 (Exceso de temperatura del aire entrada)
- A05004 (Exceso de temperatura del rectificador)
- F30004 (Exceso de temperatura del disipador)
- F30024 (Exceso de temperatura Modelo de temperatura)
- F30025 (Exceso de temperatura en chip)
- F30035 (Exceso temp. aire entrada)
- F30037 (Exceso de temperatura del rectificador)

## Requisitos

Antes de sustituir la unidad de ventilador, desconecte la alimentación del convertidor.



### ADVERTENCIA

#### **Descarga eléctrica por carga residual de los componentes de potencia**

Tras desconectar la alimentación pueden transcurrir hasta 5 minutos hasta que los condensadores del convertidor se hayan descargado lo suficiente como para que la carga residual no sea peligrosa. Por lo tanto, tocar el convertidor inmediatamente después de la desconexión puede provocar una descarga eléctrica por carga residual de los componentes de potencia.

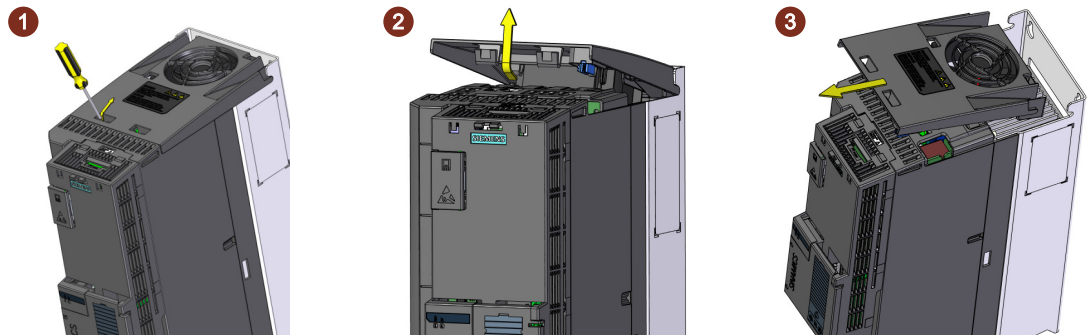
- Compruebe la tensión en las conexiones del convertidor antes de sustituir la unidad de ventilador.

### 11.2.4.1 Sustitución de la unidad de ventilador, FSA ... FSC

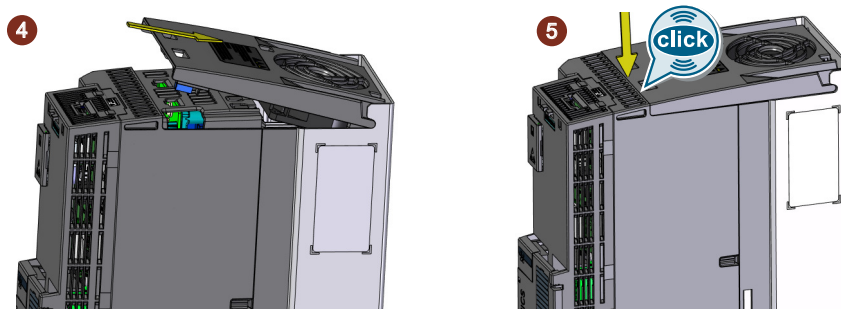
La unidad de ventilador está instalada en la parte superior.

#### Procedimiento

1. Desconecte la alimentación eléctrica del convertidor.
2. Utilice un destornillador para retirar la unidad de ventilador del convertidor como se muestra a continuación.



3. Monte la unidad de ventilación nueva en orden inverso, como se muestra a continuación.



Al insertar la unidad de ventilador, habrá establecido la conexión eléctrica entre el convertidor y la unidad de ventilador.

4. Para un convertidor con montaje atravesado, también deberá volver a montar el bastidor superior de montaje atravesado.

Ha sustituido la unidad de ventilador.

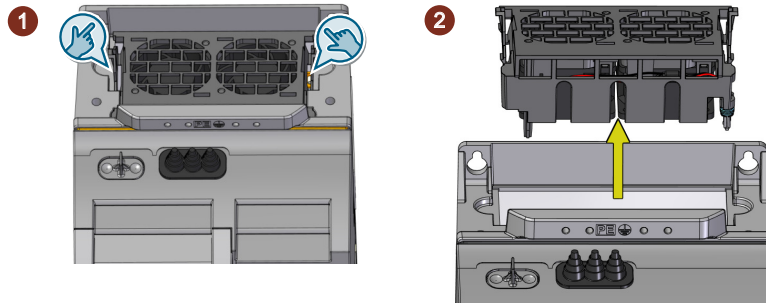


### 11.2.4.2 Sustitución de la unidad de ventilador, FSD ... FSG

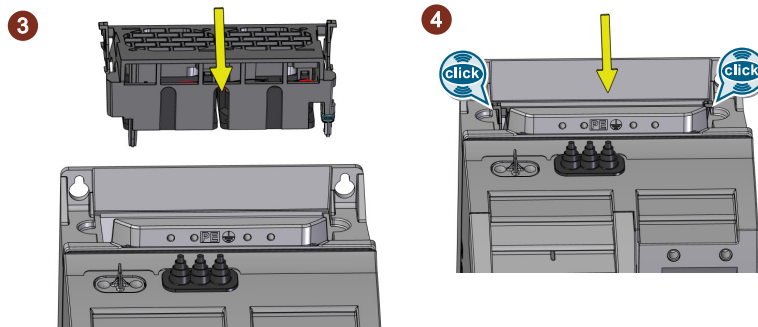
La unidad de ventilador está montada en la parte superior.

#### Procedimiento

1. Desconecte la alimentación del convertidor.
2. Presione las abrazaderas de desenclavamiento para retirar la unidad de ventilador del convertidor como se muestra a continuación. Si es necesario, utilice un destornillador.



3. Monte la unidad de ventilación nueva en orden inverso, como se muestra a continuación.



Con el montaje de la unidad de ventilador, habrá establecido la conexión eléctrica entre el convertidor y la unidad de ventilador.

Ha sustituido la unidad de ventilador.

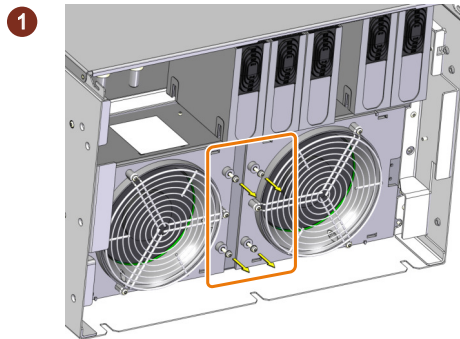


### 11.2.4.3 Sustitución de la unidad de ventilador, FSH/FSJ

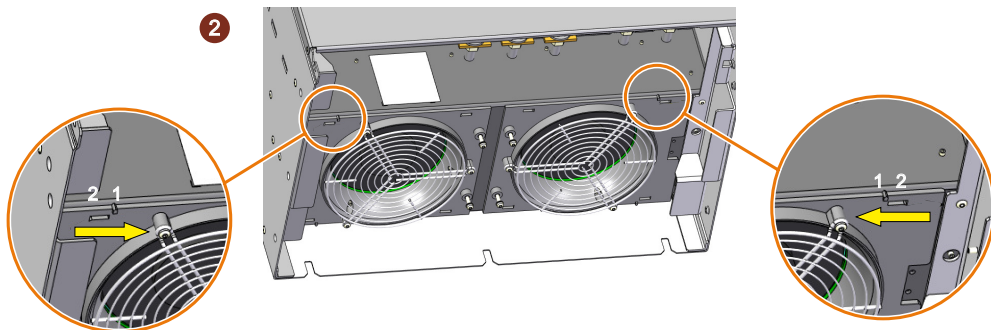
En la parte inferior del convertidor hay dos unidades externas de ventilador.

#### Procedimiento

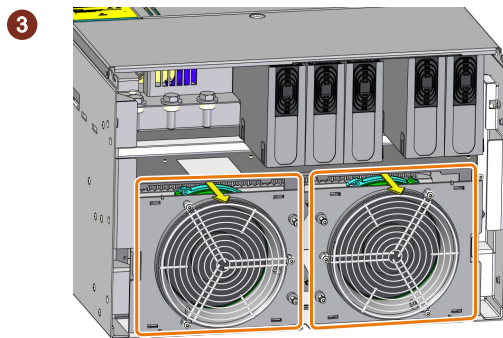
1. Desconecte la alimentación eléctrica del convertidor.
2. Quite los tornillos de fijación de una unidad de ventilador con un destornillador (①). Se trata de tornillos imperdibles.



3. Mueva esta unidad de ventilador de la posición "2" a la posición "1" (están marcadas en la carcasa) (②). Simultáneamente se libera el conector.



4. Retire la unidad de ventilador del convertidor (③).



5. Repita los pasos 2 a 4 para retirar la otra unidad de ventilador.
6. Instale las unidades de ventilador nuevas en orden inverso (par de apriete de los tornillos de fijación imperdibles: 1,8 Nm/15.9 lbf.in).

Ha sustituido la unidad de ventilador.



#### 11.2.4.4 Sustitución del ventilador interno, solo FSH/FSJ

##### Requisitos

La tensión de alimentación del convertidor está desconectada.

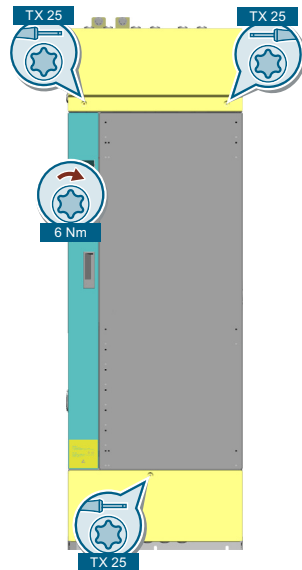
##### Herramientas necesarias

Llave dinamométrica para tornillos TX-25

##### Descripción del funcionamiento

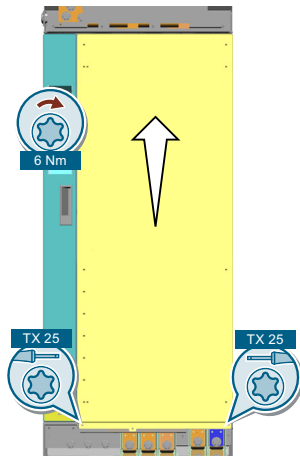
##### Desmontaje del ventilador

1. Retire los tornillos (TX-25) de las tapas cubrebornes superior e inferior.
  - FSH: 3 tornillos
  - FSJ: 4 tornillos

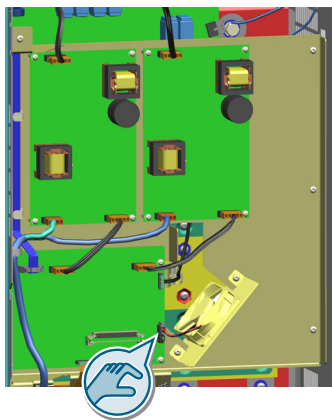


2. Retire las tapas cubrebornes.

3. Retire los 2 tornillos (TX-25) de la cubierta frontal.

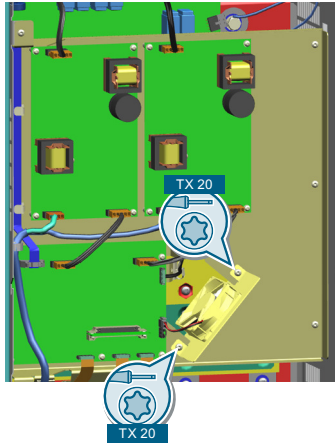


4. Retire la cubierta frontal.
5. Desenchufe el conector del ventilador.

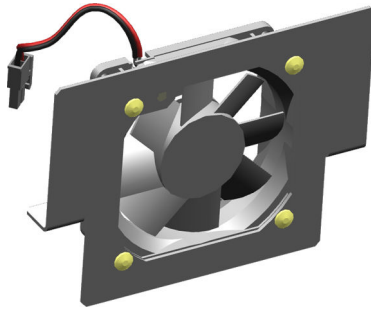




6. Retire los 2 tornillos (TX-25).



7. Retire el ventilador.



Se ha retirado el ventilador.



#### Montaje del ventilador

1. Monte el ventilador en el convertidor.
2. Apriete los 2 tornillos del ventilador (TX-25).
3. Enchufe el conector del ventilador.
4. Monte la cubierta frontal.
5. Apriete los 2 tornillos (TX-25) de la cubierta frontal.
6. Coloque las tapas cubrebornes.
7. Apriete los tornillos (TX-25) de las tapas cubrebornes superior e inferior.

Se ha montado el ventilador.



## 11.2.5 Conjuntos para FSH y FSJ

### 11.2.5.1 Sustitución del módulo de alimentación

#### Requisitos

La tensión de alimentación del convertidor está desconectada.

#### Herramientas necesarias

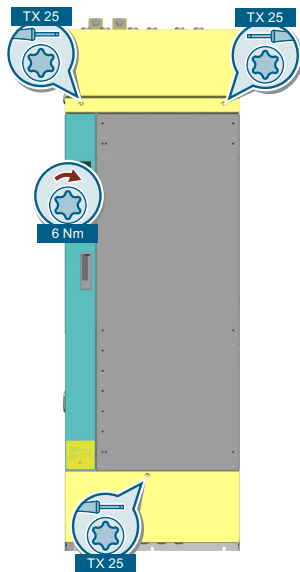
Llave dinamométrica para los siguientes tornillos:

- TX-20
- TX-25

#### Descripción del funcionamiento

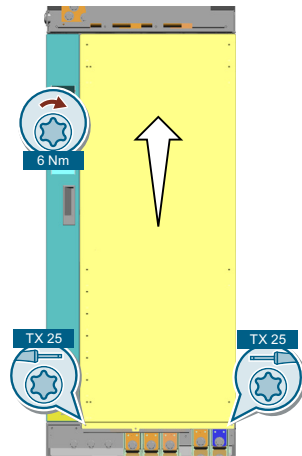
##### Desmontaje del módulo de alimentación

1. Retire los tornillos (TX-25) de las tapas cubrebornes superior e inferior.
  - FSH: 3 tornillos
  - FSJ: 4 tornillos

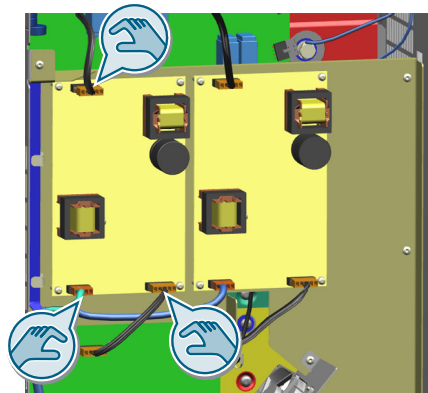


2. Retire las tapas cubrebornes.

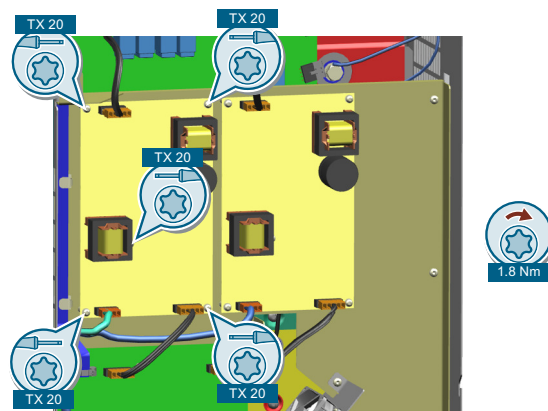
3. Retire los 2 tornillos (TX-25) de la cubierta frontal.



4. Retire la cubierta frontal.
5. Afloje los conectores del módulo de alimentación.



6. Retire los 5 tornillos (TX-20).



7. Desmonte el módulo de alimentación.  
Se ha desmontado el módulo de alimentación.

**Montaje del módulo de alimentación**

1. Alinee el módulo de alimentación con los orificios para tornillos.
2. Apriete los 5 tornillos (TX-20).
3. Inserte los conectores en el módulo de alimentación.
4. Monte la cubierta frontal.
5. Apriete los 2 tornillos (TX-25) de la cubierta frontal.
6. Coloque las tapas cubrebornes.
7. Apriete los tornillos (TX-25) de las tapas cubrebornes superior e inferior.

Se ha montado el módulo de alimentación.



## 11.2.5.2 Sustitución de la interfaz programable (FPI)

### Requisitos

La tensión de alimentación del convertidor está desconectada.

#### Herramientas necesarias

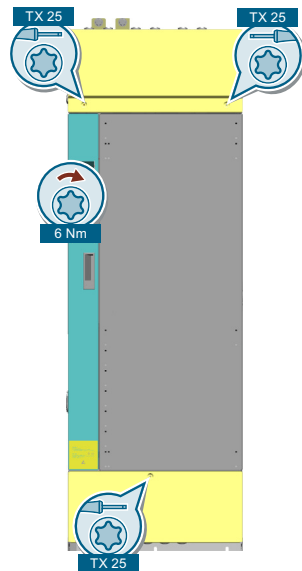
Llave dinamométrica para los siguientes tornillos:

- TX-20
- TX-25

### Descripción del funcionamiento

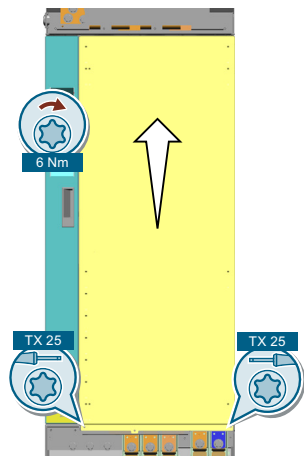
#### Desmontaje del módulo FPI

1. Retire los tornillos (TX-25) de las tapas cubrebornes superior e inferior.
  - FSH: 3 tornillos
  - FSJ: 4 tornillos

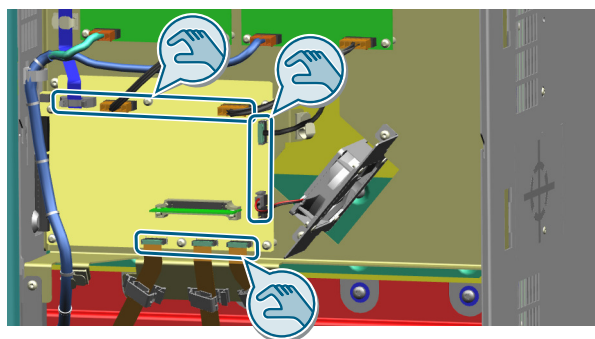


2. Retire las tapas cubrebornes.

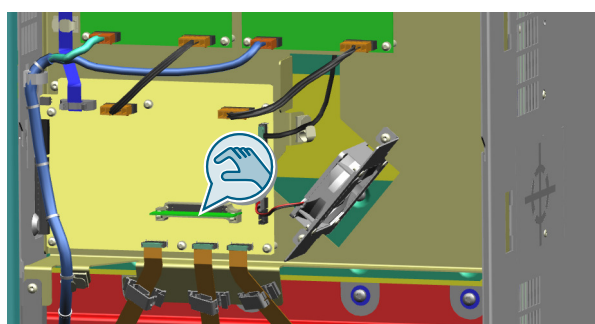
3. Retire los 2 tornillos (TX-25) de la cubierta frontal.



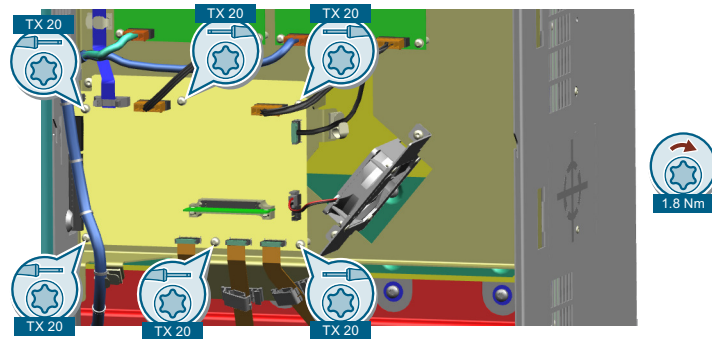
4. Retire la cubierta frontal.
5. Afloje los conectores del módulo FPI.



6. Abra los dispositivos de bloqueo de la IPD.
7. Retire la IPD.



8. Retire los 6 tornillos del módulo FPI (TX-20).



9. Desmonte el módulo FPI.

Se ha desmontado el módulo FPI.



### Montaje del módulo FPI

1. Alinee el módulo FPI con los orificios para tornillos.
2. Introduzca los 6 tornillos (TX-20).
3. Inserte la IPD.
4. Cierre los dispositivos de bloqueo de la IPD.
5. Inserte los conectores en el módulo FPI.
6. Monte la cubierta frontal.
7. Apriete los 2 tornillos (TX-25) de la cubierta frontal.
8. Coloque las tapas cubrebornes.
9. Apriete los tornillos (TX-25) de las tapas cubrebornes superior e inferior.

Se ha montado el módulo FPI.



### 11.2.5.3 Sustitución del sensor de corriente

#### Requisitos

La tensión de alimentación del convertidor está desconectada.

#### Herramientas necesarias

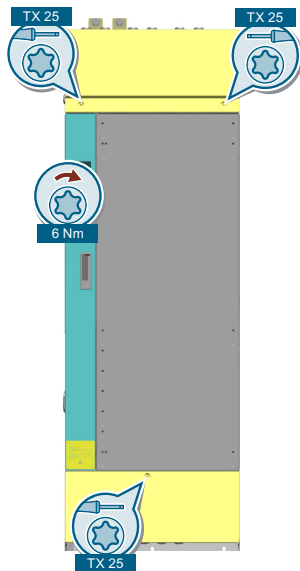
Llave dinamométrica para los siguientes tornillos:

- TX-20
- TX-25
- TX-30

#### Descripción del funcionamiento

##### Desmontaje del sensor de corriente

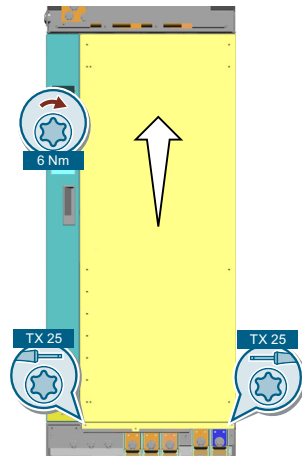
1. Retire los tornillos (TX-25) de las tapas cubrebornes superior e inferior.
  - FSH: 3 tornillos
  - FSJ: 4 tornillos



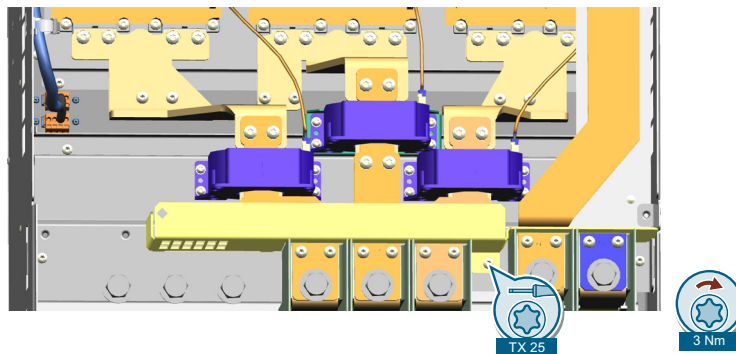
2. Retire las tapas cubrebornes.



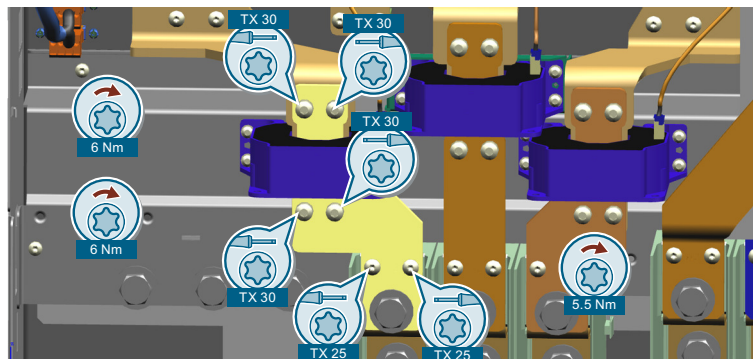
3. Retire los 2 tornillos (TX-25) de la cubierta frontal.



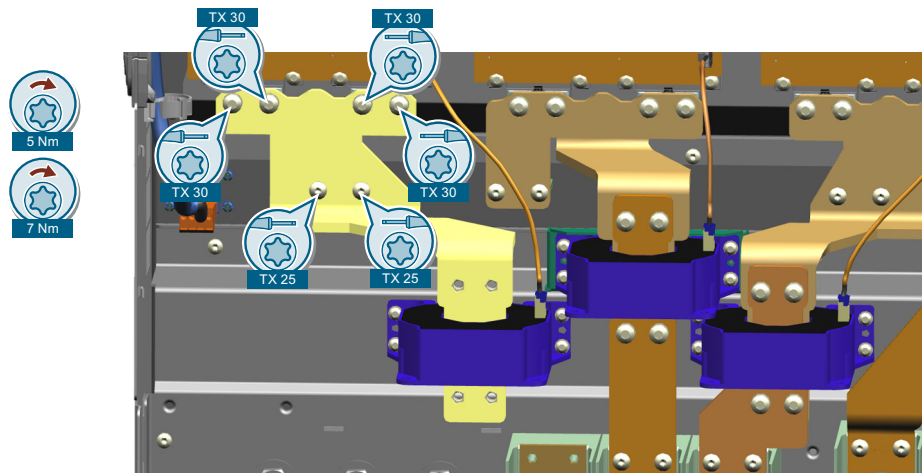
4. Abra la cubierta frontal.
5. Retire la cubierta IP20 (TX-25).



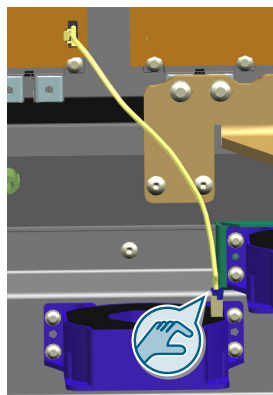
6. Retire la barra de cobre superior (TX-30 y TX-25).



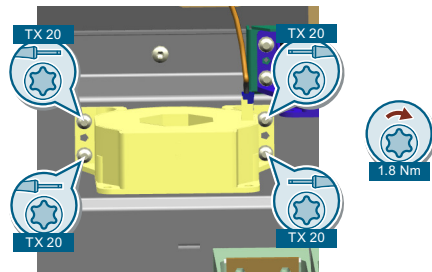
7. Retire la barra de cobre inferior (TX-25).



8. Desenchufe el conector del sensor de corriente.



9. Desmonte el sensor de corriente (TX-20).



Se ha desmontado el sensor de corriente.



### Montaje del sensor de corriente

1. Monte el sensor de corriente.
2. Enchufe el conector del sensor de corriente.
3. Monte la barra de cobre inferior (TX-25).
4. Monte la barra de cobre superior (TX-30 y TX-25).
5. Monte la cubierta IP20.

6. Monte la cubierta frontal.
7. Apriete los 2 tornillos (TX-25) de la cubierta frontal.
8. Coloque las tapas cubrebornes.
9. Apriete los tornillos (TX-25) de las tapas cubrebornes superior e inferior.

Se ha montado el sensor de corriente.



## 11.3 Actualización y reversión de firmware

### Vista general

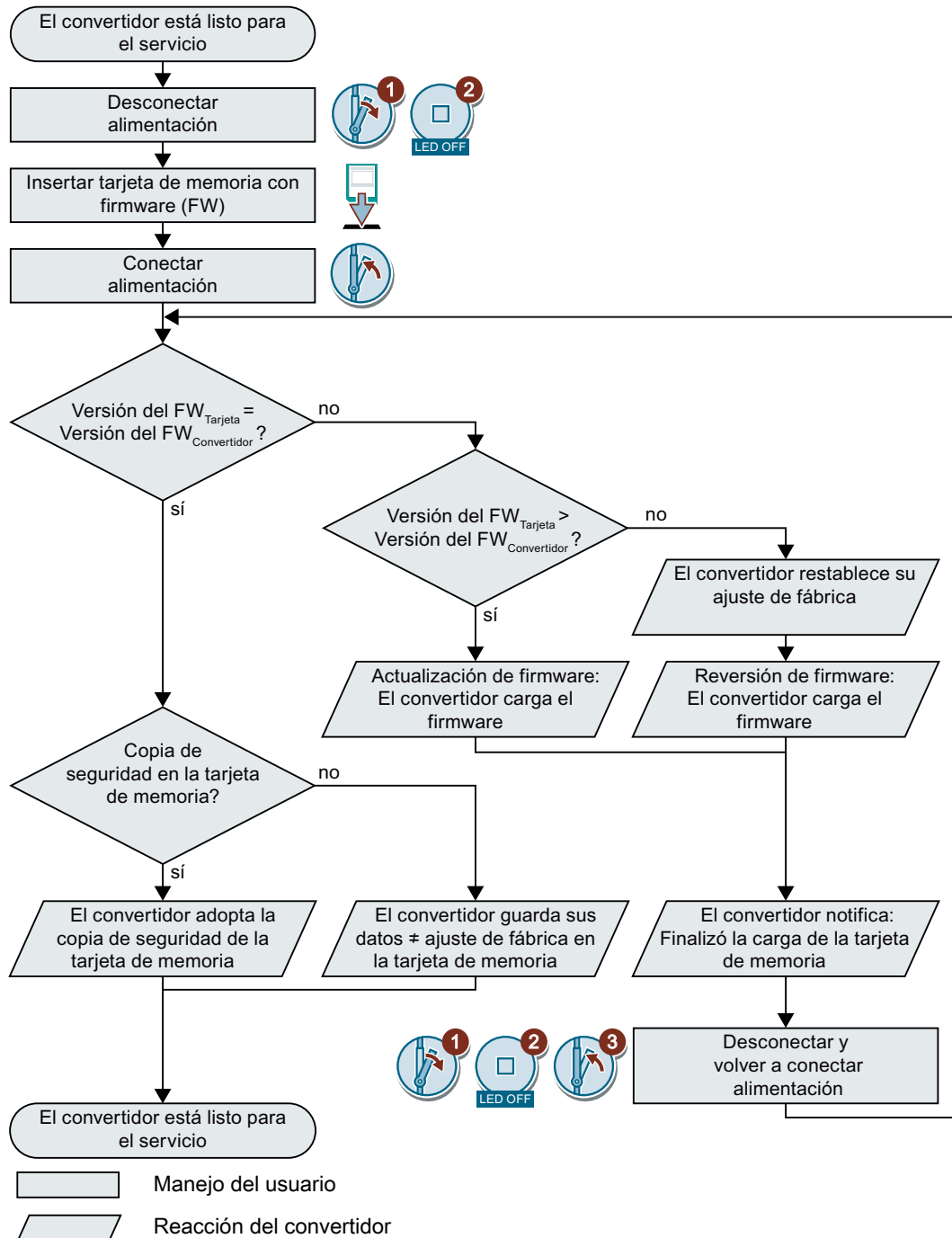


Figura 11-1 Resumen de la actualización y la reversión del firmware


## 11.3.1 Preparación de la tarjeta de memoria

### Vista general

Es posible cargar el firmware del convertidor desde Internet en una tarjeta de memoria.


### Requisitos

Posee una tarjeta de memoria adecuada.

 Tarjetas de memoria recomendadas (Página 208)

### Descripción del funcionamiento

#### Procedimiento

1. Descargue por Internet el firmware necesario en el PC.  
 Descarga de firmware (<https://support.industry.siemens.com/cs/es/es/view/109771049/en>)
2. Descomprima los archivos incluidos en un directorio del PC de su elección.
3. Traslade los archivos descomprimidos al directorio raíz de la tarjeta de memoria.

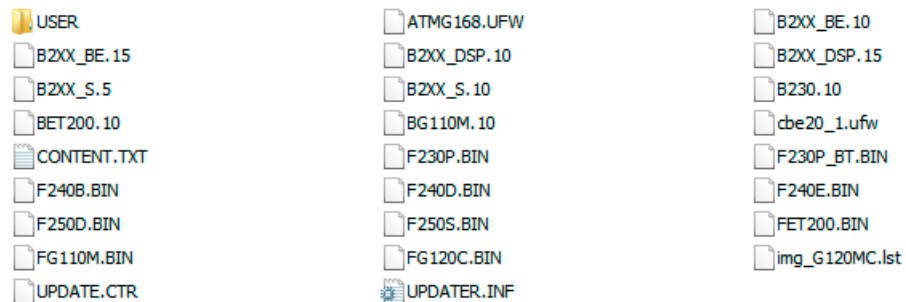


Figura 11-2 Ejemplo del contenido de la tarjeta de memoria tras el traslado de los archivos

Los nombres y el número de archivos pueden variar de lo que se muestra en la imagen anterior en función del firmware.

El directorio "USER" aún no existe en tarjetas de memoria sin usar. Al insertar la tarjeta de memoria por primera vez, el convertidor creará el directorio "USER".

Ha preparado la tarjeta de memoria para la actualización o reversión de firmware.

□

### 11.3.2 Actualización de firmware

#### Vista general

Al realizar una actualización de firmware se sustituye el firmware del convertidor por una versión nueva.

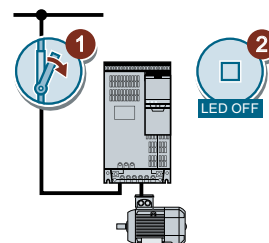
#### Requisitos

El convertidor y la tarjeta de memoria tienen versiones de firmware distintas.

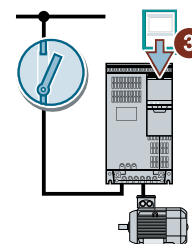
#### Descripción del funcionamiento

##### Procedimiento

1. Desconecte la tensión de alimentación del convertidor.
2. Espere a que se apaguen todos los LED del convertidor.



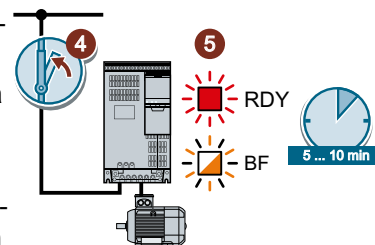
3. Introduzca la tarjeta con el firmware adecuado en el slot del convertidor hasta que perciba cómo encaja.



4. Vuelva a conectar la tensión de alimentación del convertidor.
5. El convertidor transfiere el firmware desde la tarjeta hasta su propia memoria.

La transferencia dura aprox. 5 ... 10 minutos.

Durante la transferencia, el LED RDY del convertidor permanece encendido en color rojo. El LED BF parpadea en naranja con frecuencia variable.

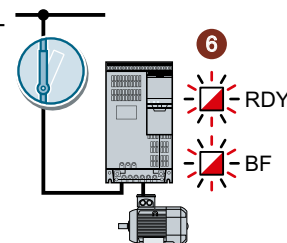


6. Al finalizar la transferencia, los LED RDY y BF parpadean lentamente (0,5 Hz) en rojo.

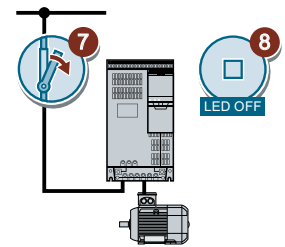
##### Fallo de la alimentación durante la transferencia

Si falla la alimentación durante la transferencia, el firmware del convertidor quedará incompleto.

- Comience de nuevo con el paso 1 de las instrucciones.



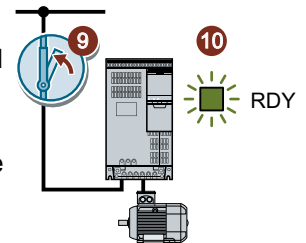
7. Desconecte la tensión de alimentación del convertidor.
8. Espere a que se apaguen todos los LED del convertidor.  
Decida si va a extraer del convertidor la tarjeta de memoria:



- Extrae la tarjeta de memoria:  
⇒ El convertidor conserva sus ajustes.

- Deja la tarjeta de memoria insertada:  
⇒ Si la tarjeta de memoria no contiene todavía una copia de seguridad de los ajustes del convertidor, en el paso 9 el convertidor escribe sus ajustes en la tarjeta de memoria.  
⇒ Si la tarjeta de memoria ya contiene una copia de seguridad, en el paso 9 el convertidor adopta los ajustes guardados en la tarjeta de memoria.

9. Vuelva a conectar la tensión de alimentación del convertidor.
- 10 Si la actualización de firmware se ha realizado correctamente, el convertidor se manifiesta unos segundos después con el LED RDY encendido en verde.



Si la tarjeta de memoria aún sigue insertada, se producirá una de las siguientes situaciones dependiendo del contenido previo de la tarjeta de memoria:

- La tarjeta de memoria contenía una copia de seguridad de los datos:  
⇒ El convertidor habrá adoptado los ajustes de la tarjeta de memoria.
- La tarjeta de memoria no contenía ninguna copia de seguridad de los datos:  
⇒ El convertidor habrá escrito sus ajustes en la tarjeta de memoria.

Ha actualizado el firmware del convertidor.

□

### 11.3.3 Reversión de firmware

#### Vista general

Al realizar una reversión de firmware se sustituye el firmware del convertidor por una versión anterior.

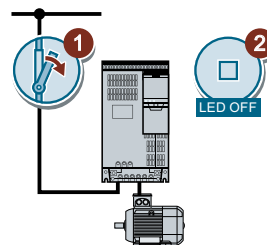
#### Requisitos

- El convertidor y la tarjeta de memoria tienen versiones de firmware distintas.
- Ha guardado una copia de seguridad de los ajustes en una tarjeta de memoria o en un Operator Panel.

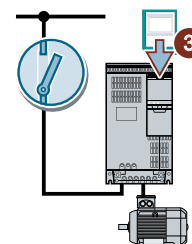
#### Descripción del funcionamiento

##### Procedimiento

1. Desconecte la tensión de alimentación del convertidor.
2. Espere a que se apaguen todos los LED del convertidor.



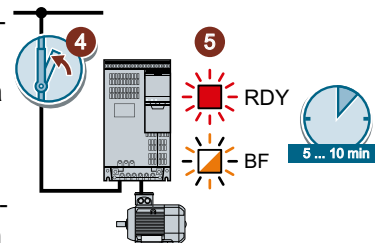
3. Introduzca la tarjeta con el firmware adecuado en el slot del convertidor hasta que perciba cómo encaja.



4. Vuelva a conectar la tensión de alimentación del convertidor.
5. El convertidor transfiere el firmware desde la tarjeta hasta su propia memoria.

La transferencia dura aprox. 5 ... 10 minutos.

Durante la transferencia, el LED RDY del convertidor permanece encendido en color rojo. El LED BF parpadea en naranja con frecuencia variable.

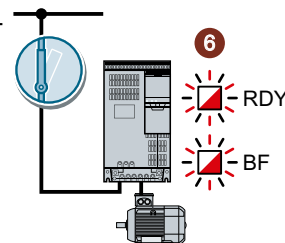


6. Al finalizar la transferencia, los LED RDY y BF parpadean lentamente (0,5 Hz) en rojo.

##### Fallo de la alimentación durante la transferencia

Si falla la alimentación durante la transferencia, el firmware del convertidor quedará incompleto.

- Comience de nuevo con el paso 1 de estas instrucciones.

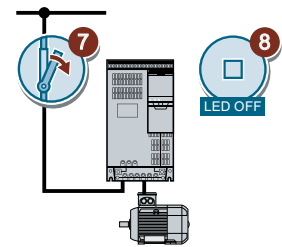




7. Desconecte la tensión de alimentación del convertidor.
8. Espere a que se apaguen todos los LED del convertidor.

Decida si va a extraer del convertidor la tarjeta de memoria:

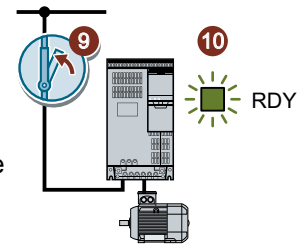
- La tarjeta de memoria contenía una copia de seguridad de los datos:  
⇒ El convertidor habrá adoptado los ajustes de la tarjeta de memoria.
- La tarjeta de memoria no contenía ninguna copia de seguridad de los datos:  
⇒ El convertidor tendrá los ajustes de fábrica.




9. Vuelva a conectar la tensión de alimentación del convertidor.
- 10 Si la regresión de firmware se ha realizado correctamente, el convertidor se manifiesta unos segundos después con el LED RDY encendido en verde.

Si la tarjeta de memoria aún sigue insertada, se producirá una de las siguientes situaciones dependiendo del contenido previo de la tarjeta de memoria:

- La tarjeta de memoria contenía una copia de seguridad de los datos:  
⇒ El convertidor habrá adoptado los ajustes de la tarjeta de memoria.
- La tarjeta de memoria no contenía ninguna copia de seguridad de los datos:  
⇒ El convertidor tendrá los ajustes de fábrica.



- 11 Si la tarjeta de memoria no contenía una copia de seguridad de los ajustes del convertidor, debe transferir los ajustes al convertidor desde otra copia de seguridad.

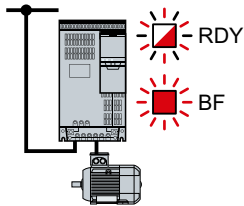
 Descarga de los ajustes del convertidor (Página 1138)

Ha sustituido el firmware del convertidor por una versión anterior.

□

### 11.3.4 Corrección de una actualización o regresión de firmware fallida

#### Requisitos



El convertidor señala una actualización o regresión de firmware fallida mediante un LED RDY que parpadea rápidamente y un LED BF encendido.

#### Descripción del funcionamiento

Para corregir una actualización o regresión de firmware fallida, puede comprobarse lo siguiente:

- ¿Ha insertado correctamente la tarjeta?
- ¿Contiene la tarjeta el firmware correcto?

Repita la actualización o reversión de firmware.

## 11.4 Recepción reducida tras la sustitución de componentes y el cambio de firmware

Después de sustituir un componente o actualizar el firmware debe llevarse a cabo una operación de recepción/aceptación reducida de las funciones de seguridad.

Acción	Recepción reducida	
	Prueba de recepción/aceptación	Documentación
Sustitución del convertidor por otro de tipo idéntico	No. Compruebe únicamente el sentido de giro del motor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completar los datos del convertidor</li> <li>• Documentar las nuevas sumas de comprobación</li> <li>• Firma de visto bueno</li> <li>• Completar la versión de hardware en los datos del convertidor</li> </ul>
Sustitución del motor con el mismo número de pares de polos		Sin cambios.
Sustitución del reductor con la misma relación de transmisión		
Sustitución de periferia relevante para la seguridad (p. ej. interruptor de parada de emergencia)	No. Compruebe tan solo el control de las funciones de seguridad afectadas por los componentes sustituidos.	Sin cambios.
Actualización del firmware del convertidor	No.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completar la versión del firmware en los datos del convertidor</li> <li>• Documentar las nuevas sumas de comprobación</li> <li>• Firma de visto bueno.</li> </ul>




## Datos técnicos

### 12.1 Datos técnicos de las entradas y salidas

Propiedad	Explicación
Interfaz de bus de campo (en función de la Control Unit)	PROFINET
	USS
	PROFIBUS DP
Alimentación de 24 V	<p>Hay dos opciones para la alimentación de 24 V:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El convertidor genera su alimentación de 24 V a partir de la tensión de red.</li> <li>• El convertidor obtiene su alimentación de 24 V a través de los bornes 31 y 32 con 20,4... 28,8 V DC. Consumo de corriente: 0,5 A máx. (el consumo puede ser más alto si la Control Unit alimenta el I/O Extension Module; se necesitan 0,4 A adicionales).</li> </ul>
Tensiones de salida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 V (máx. 250 mA)</li> <li>• 10 V (máx. 10 mA)</li> </ul>
Resolución de consigna	0,01 Hz
Entradas digitales	6 (DI 0 ... DI 5) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aislado eléctricamente</li> <li>• Tipo 3 conforme a la norma EN 61131-2</li> <li>• Tensión para estado "low": &lt; 5 V</li> <li>• Tensión para estado "high": &gt; 11 V</li> <li>• Intensidad con tensión de entrada 24 V: 4 mA</li> <li>• Intensidad mínima para el estado "high": 2,5 mA</li> <li>• Tensión de entrada máx.: 30 V</li> <li>• Conmutable PNP/NPN</li> <li>• Compatible con salidas SIMATIC</li> <li>• Tiempo de respuesta de 10 ms para tiempo antirrebotes p0724 = 0</li> </ul>
	Además en FSH, FSJ: 4 (DI 0 ... DI 3) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aislado eléctricamente</li> <li>• Tipo 3 conforme a la norma EN 61131-2</li> <li>• Tensión para estado "low": &lt; 5 V</li> <li>• Tensión para estado "high": &gt;15 V</li> <li>• Intensidad con tensión de entrada 24 V: 6,4 mA</li> <li>• Intensidad mínima para el estado "high": 4 mA</li> <li>• Tensión de entrada máx.: 30 V</li> </ul>

12.1 Datos técnicos de las entradas y salidas

Propiedad	Explicación
Entrada digital de seguridad positiva	1 (STO_A, STO_B) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aislado eléctricamente</li> <li>• Tensión de entrada máx.: 60 V</li> <li>• Cumple tipo 1 según IEC 61131-2 (solo FSA ... FSG)</li> </ul>
	Solo en FSH, FSJ: 1 (STO_A1, STO_A2) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aislado eléctricamente</li> <li>• Entradas digitales conforme a la norma EN 61131-2</li> <li>• Tensión para estado "low": &lt; 5 V</li> <li>• Tensión para estado "high": &gt;15 V</li> <li>• Intensidad con tensión de entrada 24 V: 15 mA</li> <li>• Tensión de entrada máx.: 30 V</li> </ul>
Entradas analógicas	2 (AI 0 ... AI 1) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrada diferencial</li> <li>• Resolución de 12 bits</li> <li>• Tiempo de respuesta de 13 ms</li> <li>• Conmutable entre tensión y corriente por conmutador mecánico:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– 0 V ... 10 V o -10 V ... +10 V: consumo de corriente típico: 0,1 mA, tensión máxima 35 V</li> <li>– 0 mA ... 20 mA: resistencia de entrada 120 Ω, tensión &lt;10 V, corriente &lt;80 mA</li> </ul> </li> <li>• Si AI 0 y AI 1 están configuradas como entradas digitales adicionales: tensión &lt;35 V, bajo &lt;1,6 V, alto &gt;4,0 V, tiempo de respuesta de 13 ms ± 1 ms para tiempo antirrebotes p0724 = 0.</li> </ul>
Salidas digitales	2 (DO 0 ... DO 1) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 250 V AC 2 A/30 V DC 2 A, para carga resistiva, inductiva o capacitiva (en los tamaños FSA...FSC, la intensidad máxima debe ser de 0,5 A para ser conforme con UL)</li> <li>• Relé tipo C</li> <li>• Tiempo de actualización: 2 ms</li> <li>• Categoría de sobretensión: III (no para una red 380-480 V AC conectada en V o una red de alimentación &gt;= 600 V AC sin aislamiento eléctrico)<sup>1)</sup></li> <li>• Ciclo de conmutación: 1 Hz</li> </ul>
	Solo en FSH, FSJ: 1 (FB_Ax, FB_Bx) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 V DC 0,5 A, para carga resistiva</li> <li>• Categoría de sobretensión: III (no para una red 380-480 V AC conectada en V o una red de alimentación &gt;= 600 V AC sin aislamiento eléctrico)<sup>1)</sup></li> </ul>
Salidas analógicas	1 (AO 0) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin aislamiento galvánico</li> <li>• Resolución de 16 bits</li> <li>• Conmutable entre tensión y corriente por ajuste de parámetros:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– 0 ... 10 V</li> <li>– 0/4 ... 20 mA</li> </ul> </li> <li>• Tiempo de actualización: 4 ms</li> <li>• Offset &lt;400 mV al 0 %</li> </ul>

Propiedad	Explicación
Sensor de temperatura del motor	PTC <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigilancia de cortocircuito &lt;20 Ω</li> <li>• Sobretemperatura 1650 Ω</li> </ul>
	KTY84 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigilancia de cortocircuito &lt;50 Ω</li> <li>• Rotura de hilo: &gt;2120 Ω</li> </ul>
	Pt100 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión de sensores:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Técnica a 2 hilos</li> <li>– Técnica a 3 hilos</li> <li>– Técnica a 4 hilos</li> </ul> </li> <li>• Rango de medición: -48 °C a 248 °C</li> </ul>
	Pt1000 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigilancia de cortocircuito &lt;603 Ω</li> <li>• Rotura de hilo: &gt;2120 Ω</li> </ul>
	Termostato bimetálico con contacto NC
Tarjeta de memoria (opcional)	Ranura para tarjetas de memoria SD o MMC  Tarjetas de memoria recomendadas (Página 208)

<sup>1)</sup> Categoría de sobretensión: III solo se admite en el convertidor G120X con versión FS 02 02 (FSA...FSG)/02 (FSH/FSJ) o superior.

**Nota**

**Caídas de tensión de corta duración en la alimentación externa de 24 V (≤3 ms y ≤95 % de la tensión nominal)**

Cuando se desconecta la tensión de red del convertidor, este reacciona a las caídas de tensión de corta duración en la alimentación externa de 24 V con el fallo F30074. Sin embargo, la comunicación a través de bus de campo permanece activa en este caso.

## 12.2 Ciclos de carga y capacidad de sobrecarga

La capacidad de sobrecarga es la propiedad del convertidor para suministrar temporalmente una intensidad mayor que la intensidad nominal a fin de acelerar una carga. Se definen dos ciclos de carga típicos para mostrar claramente la capacidad de sobrecarga: "Sobrecarga baja" y "Sobrecarga alta".

### Definiciones

#### Carga de base

Carga constante entre las fases de aceleración del convertidor

#### Sobrecarga baja

- **Intensidad de entrada con carga de base LO**  
Intensidad de entrada admisible para un ciclo de carga "Sobrecarga baja"
- **Intensidad de salida con carga de base LO**  
Intensidad de salida admisible para un ciclo de carga "Sobrecarga baja"
- **Potencia con carga de base LO**  
Potencia nominal basada en la intensidad de salida con carga de base LO

#### Sobrecarga alta

- **Intensidad de entrada con carga de base HO**  
Intensidad de entrada admisible para un ciclo de carga "Sobrecarga alta"
- **Intensidad de salida con carga de base HO**  
Intensidad de salida admisible para un ciclo de carga "Sobrecarga alta"
- **Potencia con carga de base HO**  
Potencia nominal basada en la intensidad de salida con carga de base HO

Si no se especifica lo contrario, los datos de potencia y de intensidad de los datos técnicos siempre se refieren a un ciclo de carga conforme a Sobrecarga baja.

### Ciclos de carga y aplicaciones típicas

#### Ciclo de carga "Sobrecarga baja"

El ciclo de carga "Sobrecarga baja" supone una carga de base uniforme con bajas necesidades durante fases breves de aceleración. Entre las aplicaciones de "Sobrecarga baja" habituales se cuentan:

- Bomba centrífuga, ventilador y compresor
- Ventilador axial
- Bomba de hélice

#### Ciclo de carga "Sobrecarga alta"

El ciclo de carga "Sobrecarga alta" permite, para carga de base reducida, fases de aceleración dinámicas. Entre las aplicaciones de "Sobrecarga alta" habituales se cuentan:

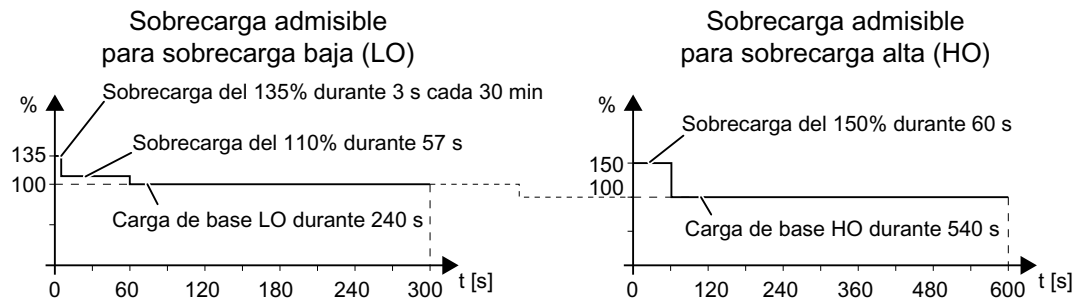
- Bomba de desplazamiento, ventilador y compresor
- Bomba de engranajes



- Bomba de tornillo
- Soplante Roots

### Sobrecarga admisible del convertidor

El convertidor tiene dos datos de potencia diferentes: "Sobrecarga baja" (LO) y "Sobrecarga alta" (HO), según la carga esperada.



Recuerde que la temperatura ambiente nominal para los ciclos de carga anteriores es 45 °C.




#### Nota

#### Sobrecarga admisible para el convertidor FSH/FSJ


Cuando el convertidor FSH/FSJ se alimenta en modo de sobrecarga baja, es admisible una sobrecarga del 135 % o del 110 %, pero no ambas al mismo tiempo.

## 12.3 Datos técnicos generales del convertidor

Propiedad	Explicación
Tensión de red	<p>Convertidores de 200 V:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para sistemas según IEC: 200 V (-20%) ... 240 V (+10%) 3 AC</li> <li>• Para sistemas según UL: 200 V ... 240 V 3 AC</li> </ul> <p>Convertidores de 400 V:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FSA ... FSG: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Para sistemas según IEC: 380 V (-20%) ... 480 V (+10%) 3 AC</li> <li>– Para sistemas según UL: 380 V ... 480 V 3 AC</li> </ul> </li> <li>• FSH/FSJ: 380 V (-15%) ... 480 V (+10%) 3 AC</li> </ul> <p>Convertidores de 690 V:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FSA ... FSG: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Para sistemas según IEC: 500 V (-20%) ... 690 V (+10%) 3 AC</li> <li>– Para sistemas según UL: 500 V ... 600 V 3 AC</li> </ul> </li> <li>• FSH/FSJ: 500 V (-15%) ... 690 V (+10%) 3 AC</li> </ul>
Tensión de salida	0 V 3 AC ... tensión de red x 0,97
Frecuencia de entrada	47 Hz ... 63 Hz
Frecuencia de salida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FSA ... FSG: 0 Hz ... 550 Hz, dependiendo del modo de control</li> <li>• FSH/FSJ: 0 Hz ... 150 Hz, dependiendo del modo de control</li> </ul>
Factor de potencia $\lambda$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FSA ... FSG: 0,75 ... 0,93</li> <li>• FSH, FSJ con reactancia de red uk = 2%: 0,75 ... 0,93</li> </ul>
Impedancia de red uk	4 %
Corriente de conexión	<p><math>&lt;2 \times</math> intensidad de entrada de pico</p> <p>El convertidor puede soportar 100000 re arranques con un intervalo de 120 s.</p>
Categoría de sobretensión	<p>Según IEC 61800-5-1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OVC III para Power Module</li> <li>• OVC III para Control Unit (no para una red 380-480 V AC conectada en V o una red de alimentación <math>\geq 600</math> V AC sin aislamiento eléctrico)<sup>1)</sup></li> </ul>
Armónicos en la red	<p>El convertidor cumple los requisitos de la norma IEC 61000-3-12 con <math>R_{sce} = 120</math>.</p> <p>Se ofrecen más datos técnicos bajo pedido.</p>
Frecuencia de pulsación (ajuste de fábrica)	<p>Convertidores de 200 V: 4 kHz</p> <p>Convertidores de 400 V:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FSA .. FSG: <ul style="list-style-type: none"> <li>– 4 kHz para aparatos con una potencia de carga de base LO <math>&lt;100</math> kW</li> <li>– 2 kHz para aparatos con una potencia de carga de base LO <math>\geq 100</math> kW</li> </ul> </li> <li>• FSG/FSJ: 4 kHz</li> </ul> <p>Convertidores de 690 V: 2 kHz</p>

Propiedad	Explicación
Safety Integrated	<p>Se necesita un dispositivo de seguridad externo, p. ej., el PLC de seguridad o el dispositivo de seguridad Siemens 3SK2xxx. El sistema de control de nivel superior debe vigilar la selección de STO y la respuesta del convertidor.</p> <p> Función de seguridad "Safe Torque Off" (Página 151)</p> <hr/> <p>STO cumple los requisitos de las normas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SIL 3 según IEC 61508, partes 1 a 3 (2010)</li> <li>• PL e según IEC 61800-5-2 (2016)</li> <li>• Categoría 3 según ISO 13849, parte 1 (2015)</li> </ul> <p>La función STO corresponde a la categoría de parada 0 según IEC 60204 (2005)</p> <hr/> <p>Tiempo de respuesta: 20 ms</p> <p>El tiempo de respuesta de la función Safe Torque Off es el tiempo que transcurre entre la selección y la activación de la función.</p> <hr/> <p>Probabilidad de fallos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Probabilidad de fallos por hora: PFH, <math>PFH_D = 50 \times 10^{-9}</math> 1/h PFH según IEC 61800-5-2, <math>PFH_D</math> según IEC 62061</li> <li>• Probabilidad media de fallo para una baja tasa de demanda de la función de seguridad según IEC 61508: <math>PFD = 50 \times 10^{-5}</math></li> </ul> <hr/> <p>Tiempo de misión: 20 años</p> <p>Los convertidores con funciones de seguridad integradas no deben utilizarse durante un período superior al tiempo de misión. El tiempo de misión comienza a contar cuando se entrega el aparato. No es posible prolongar el tiempo de misión. Esto se aplica también si un departamento de mantenimiento revisa el convertidor o si el convertidor estuvo fuera de servicio durante el tiempo de misión.</p> <hr/> <p>La altura de montaje máxima admisible para funcionamiento con STO depende del tamaño del convertidor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FSG: 2000 m</li> <li>• Demás tamaños: 4000 m</li> </ul>
Grado de protección	IP20
Máxima corriente de cortocircuito (SCCR o Icc)	<p>Cuando se usan fusibles: 100 kA rms</p> <p>Encontrará los datos de otros dispositivos de protección contra sobrecorriente en Internet:</p> <p> Protección de derivación y resistencia a cortocircuitos según UL e IEC (<a href="https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109762895">https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109762895</a>)</p>
Mínima corriente de cortocircuito	<p>18 kA rms</p> <p>La longitud del cable de conexión de la red al convertidor no debe reducir la corriente de cortocircuito mínima.</p>
Temperatura del aire circundante durante el funcionamiento <sup>2)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FSA: de -20 °C a +55 °C, &gt;45 °C con reducción de potencia</li> <li>• FSB ... FSG <ul style="list-style-type: none"> <li>– Con interfaz PROFINET: de -20 °C a +55 °C, &gt;45 °C con reducción de potencia</li> <li>– Con interfaz USS o PROFIBUS DP: de -20 °C a +60 °C, &gt;45 °C con reducción de potencia</li> </ul> </li> <li>• FSH/FSJ: De 0 °C a 55 °C, &gt;45 °C con reducción de potencia</li> </ul> <p> Reducción de intensidad en función de la temperatura ambiente (Página 1192)</p>
Humedad relativa	<95 % (sin condensación)

12.3 Datos técnicos generales del convertidor

Propiedad	Explicación
Altitud de instalación	Hasta 1000 m sobre el nivel del mar sin reducción de potencia Más de 1000 m con reducción de potencia  Reducción de intensidad en función de la altitud de instalación (Página 1191)
Temperatura del aire circundante durante el almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FSA ... FSG: de -40 °C a +70 °C</li> <li>• FSH, FSJ: de -25 °C a +55 °C -40 °C durante 24 h como máximo</li> </ul>
Choques y vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FSA ... FSG                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transporte en embalaje de transporte conforme a Clase 2M3 según EN 61800-5-1 y EN 60068-2-6</li> <li>- Vibración durante el servicio conforme a Clase 3M1 según EN 60721-3-3: 1995</li> </ul> </li> <li>• FSH, FSJ                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vibración durante el funcionamiento: ensayo Fc según EN 60068-2-6, 0,075 mm para 10 ... 58 Hz, 9,81 m/s<sup>2</sup> (1 × g) a &gt;58 ... 200 Hz</li> <li>- Choque durante el funcionamiento: ensayo según EN 60068-2-27 (tipo de choque EA), 49 m/s<sup>2</sup> (5 × g)/30 ms, 147 m/s<sup>2</sup> (15 × g)/11 ms</li> <li>- Vibración durante el embalaje del producto: ensayo Fc según EN 60068-2-6, ±1,5 mm para 5 ... 9 Hz, 0,5 g a 9 ... 200 Hz</li> <li>- Choque durante el embalaje del producto: ensayo Fc según EN 60068-2-6, ±1,5 mm para 5 ... 9 Hz, 0,5 g a 9 ... 200 Hz</li> </ul> </li> </ul>
Protección contra sustancias químicas	Protección según EN 60721-3-3: <ul style="list-style-type: none"> <li>• FSA ... FSG                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase 3C2</li> <li>- Clase 3C3<sup>3)</sup></li> </ul> </li> <li>• FSH, FSJ: Clase 3C2</li> </ul>
Contaminación	Aptos para entornos con grado de contaminación 2 según EN 61800-5-1
Nivel de presión acústica LPA (1 m)	≤ 74 dB (A) <sup>4)</sup>
Método de refrigeración	Aire forzado
Aire de refrigeración	Aire limpio y seco

<sup>1)</sup> Categoría de sobretensión: III solo se admite en el convertidor G120X con versión FS 02 02 (FSA ... FSG)/02 (FSH, FSJ) o superior.

<sup>2)</sup> Los datos son válidos sin BOP-2, IOP-2, I/O Extension Module ni SINAMICS G120 Smart Access. Se necesita una distancia de guarda lateral de 50 mm para FSA...FSC con una temperatura del aire circundante >50 °C.

<sup>3)</sup> La clase 3C3 está disponible en el convertidor G120X con versión FS 02 02 o superior.

<sup>4)</sup> Máximo nivel de presión acústica verificado en el armario IP20.

## 12.4 Datos técnicos en función de la potencia

Las pérdidas de potencia (kW) de las tablas siguientes se han determinado según EN 50598-2 (IEC 61800-9-2) al 90% de velocidad y el 100% de par.

### 200 ... 240 V 3 AC

Tabla 12-1 Datos eléctricos

Tamaño	Potencia nominal [kW] (NEC [hp])	Intensidad de entrada nominal [A] (NEC 240 V)	Intensidad de salida nominal [A] (NEC 240 V)	Potencia [kW] (NEC [hp])	Intensidad de entrada [A] (NEC 240 V)	Intensidad de salida [A] (NEC 240 V)
	Con sobrecarga baja			Con sobrecarga alta		
FSA	0,75 (1)	3,8 (3,8)	4,2 (4,2)	0,55 (0,75)	2,8 (2,8)	3,2 (3,2)
	1,1 (1,5)	5,4 (5,4)	6 (6)	0,75 (1)	3,8 (3,8)	4,2 (4,2)
	1,5 (2)	6,7 (6,7)	7,4 (7,4)	1,1 (1,5)	5,4 (5,4)	6,0 (6,0)
FSB	2,2 (3)	9,6 (9,6)	10,4 (10,4)	1,5 (2)	6,7 (6,7)	7,4 (7,4)
	3 (4)	12,7 (12,7)	13,6 (13,6)	2,2 (3)	9,6 (9,6)	10,4 (10,4)
	4 (5)	16,3 (16,3)	17,5 (17,5)	3 (4)	12,7 (12,7)	13,6 (13,6)
FSC	5,5 (7,5)	20,8 (20,8)	22 (22)	4 (5)	16,3 (16,3)	17,5 (17,5)
	7,5 (10)	26,3 (26,3)	28 (28)	5,5 (7,5)	20,8 (20,8)	22 (22)
FSD	11 (15)	40 (40)	42 (42)	7,5 (10)	26,3 (26,3)	28 (28)
	15 (20)	51 (51)	54 (54)	11 (15)	40 (40)	42 (42)
	18,5 (25)	64 (64)	68 (68)	15 (20)	51 (51)	54 (54)
FSE	22 (30)	76 (76)	80 (80)	18,5 (25)	64 (64)	68 (68)
	30 (40)	98 (98)	104 (104)	22 (30)	76 (76)	80 (80)
FSF	37 (50)	126 (126)	130 (130)	30 (40)	98 (98)	104 (104)
	45 (60)	149 (149)	154 (154)	37 (50)	126 (126)	130 (130)
	55 (75)	172 (172)	192 (192)	45 (60)	149 (149)	154 (154)

--- no aplicable

Tabla 12-2 Datos adicionales

Tamaño	Potencia nominal [kW] (NEC [hp]) Con sobrecarga baja	Pérdidas (W)	Pérdidas en montaje atravesado (W)		Caudal de aire de refrigeración requerido (l/s)	Peso neto (kg)
			Externas	Internas		
FSA	0,75	57,7	42,2	15,5	5	3,3
	1,1	84,4	67,8	16,6		3,3
	1,5	108,8	91,1	17,7		3,3
FSB	2,2 (3)	120,8	98,2	22,5	7	5,8
	3 (4)	160,7	133,6	27,1		5,8
	4 (5)	216,8	182,5	34,3		5,8
FSC	5,5 (7,5)	251,5	203,7	47,8	9,2	7,1
	7,5 (10)	337,1	271,5	65,6		7,1

Datos técnicos

12.4 Datos técnicos en función de la potencia

Tamaño	Potencia nominal [kW] (NEC [hp]) Con sobrecarga baja	Pérdidas (W)	Pérdidas en montaje atravesado (W)		Caudal de aire de refrigeración requerido (l/s)	Peso neto (kg)
			Externas	Internas		
FSD	11 (15)	463,4	410,3	53,2	18,5	16,6
	15 (20)	626,4	560,6	65,8		16,6
	18,5 (25)	843,2	759,1	84,1	55	16,6
FSE	22 (30)	937,2	829,1	108,1		16,6
	30 (40)	1312,1	1157,6	154,5		16,6
FSF	37 (50)	1445,4	1287,0	158,3	83	18,8
	45 (60)	1805,3	1620,7	184,6		17,6
	55 (75)	2432,1	2207,6	224,5		26,7

--- no aplicable

380 ... 480 V 3 AC

Tabla 12-3 Datos eléctricos

Tamaño	Potencia nominal [kW] (NEC [hp])	Intensidad de entrada nominal [A] (NEC 480 V)	intensidad de salida nominal [A] (NEC 480 V)	Potencia [kW] (NEC [hp])	Intensidad de entrada [A] (NEC 480 V)	Intensidad de salida [A] (NEC 480 V)
	Con sobrecarga baja			Con sobrecarga alta		
FSA	0,75 (1)	2,1 (2,0)	2,2 (2,1)	0,55 (0,75)	1,7 (1,6)	1,7 (1,6)
	1,1 (1,5)	2,8 (2,7)	3,1 (3,0)	0,75 (1)	2,1 (2,0)	2,2 (2,1)
	1,5 (2)	3,6 (3,0)	4,1 (3,4)	1,1 (1,5)	2,8 (2,7)	3,1 (3,0)
	2,2 (3)	5,5 (4,6)	5,9 (4,8)	1,5 (2)	3,6 (3,0)	4,1 (3,4)
	3 (4)	6,9 (5,8)	7,7 (6,2)	2,2 (3)	5,5 (4,6)	5,9 (4,8)
FSB	4 (5)	9,75	10,2 (7,6)	3 (4)	7,75	7,7 (6,2)
	5,5 (7,5)	12	13,2 (11)	4 (5)	9,75	10,2 (7,6)
	7,5 (10)	17	18 (14)	5,5 (7,5)	13,25	13,2 (11)
FSC	11 (15)	24,5	26 (21)	7,5 (10)	18,25	18 (14)
	15 (20)	29,5	32 (27)	11 (15)	24,5	26 (21)
FSD	18,5 (25)	36 (32)	38 (34)	15 (20)	33 (28)	32 (27)
	22 (30)	42 (37)	45 (40)	18,5 (25)	38 (35)	38 (34)
	30 (40)	57 (49)	60 (52)	22 (30)	47 (41)	45 (40)
	37 (50)	70 (61)	75 (65)	30 (40)	62 (54)	60 (52)
FSE	45 (60)	86 (74)	90 (77)	37 (50)	78 (69)	75 (65)
	55 (75)	104 (91)	110 (96)	45 (60)	94 (80)	90 (77)
FSF	75 (100)	140 (120)	145 (124)	55 (75)	117 (102)	110 (96)
	90 (125)	172 (151)	178 (156)	75 (100)	154 (132)	145 (124)
	110 (150)	198 (174)	205 (180)	90 (125)	189 (166)	178 (156)
	132 (200)	241 (232)	250 (240)	110 (150)	218 (191)	205 (180)

12.4 Datos técnicos en función de la potencia

Tamaño	Potencia nominal [kW] (NEC [hp])	Intensidad de entrada nominal [A] (NEC 480 V)	intensidad de salida nominal [A] (NEC 480 V)	Potencia [kW] (NEC [hp])	Intensidad de entrada [A] (NEC 480 V)	Intensidad de salida [A] (NEC 480 V)
	Con sobrecarga baja			Con sobrecarga alta		
FSG	160 (250)	301 (301)	302 (302)	132 (200)	275 (263)	250 (240)
	200 (300)	365 (356)	370 (361)	160 (250)	330 (327)	302 (302)
	250 (400)	471 (471)	477 (477)	200 (300)	400 (392)	370 (361)
FSH	315 (---)	585 (486)	570 (477)	250 (300)	477 (397)	468 (390)
	355 (450)	654 (525)	640 (515)	250 (300)	501 (402)	491 (394)
	400 (500)	735 (602)	720 (590)	315 (350)	562 (461)	551 (452)
FSJ	450 (---)	850 (687)	820 (663)	355 (450)	696 (561)	672 (542)
	500 (600)	924 (751)	890 (724)	400 (500)	756 (614)	728 (591)
	560 (700)	1038 (862)	1000 (830)	450 (500)	816 (677)	786 (652)

--- no aplicable

Tabla 12-4 Datos adicionales

Tamaño	Potencia nominal [kW] (NEC [hp]) Con sobrecarga baja	Pérdidas (W)		Pérdidas en montaje atravesado (W)		Caudal de aire de refrigeración requerido (l/s)	Peso neto (kg)	
		Sin filtro	Con filtro	Externas / internas (sin filtro)	Externas / internas (con filtro)		Sin filtro	Con filtro
FSA	0,75 (1)	42,9	42,9	28,0 / 14,9	28,0 / 14,9	5	3,3	3,5
	1,1 (1,5)	55,4	55,1	40,1 / 15,3	39,8 / 15,3	5	3,3	3,5
	1,5 (2)	72,3	71,5	56,3 / 16,0	55,5 / 16,0	5	3,3	3,5
	2,2 (3)	92,8	91,5	76,0 / 16,7	74,7 / 16,7	5	3,4	3,6
	3 (4)	127,6	125,4	109,3 / 18,4	107,0 / 18,4	7	3,4	3,6
FSB	4 (5)	136,3	138,1	117,9 / 18,4	117,9 / 20,2	9,2	5,8	6,2
	5,5 (7,5)	179,7	183,2	159,7 / 20,0	159,8 / 23,5	9,2	5,8	6,2
	7,5 (10)	245,1	253,5	221,7 / 23,4	221,8 / 29,8	9,2	5,8	6,2
FSC	11 (15)	315,8	319,6	294,6 / 21,2	294,7 / 24,9	18,5	7,1	7,7
	15 (20)	395,8	401,5	373,4 / 22,4	373,5 / 28,0	18,5	7,1	7,7
FSD	18,5 (25)	591,5	598,0	538,0 / 53,5	538,1 / 60,0	55	16,6	18,3
	22 (30)	722,9	731,8	660,4 / 60,5	662,5 / 69,3	55	16,6	18,3
	30 (40)	834,3	840,9	752,5 / 81,9	752,5 / 88,4	55	16,6	18,3
	37 (50)	1096,6	1106,6	991,1 / 105,5	991,2 / 115,3	55	18,8	19,5
FSE	45 (60)	1333,6	1343,6	1194,5 / 139,1	1194,6 / 149,0	83	17,6	18,3
	55 (75)	1713,1	1727,8	1529,1 / 184,0	1529,3 / 198,4	83	26,7	28,7

Datos técnicos

12.4 Datos técnicos en función de la potencia

Tamaño	Potencia nominal [kW] (NEC [hp]) Con sobrecarga baja	Pérdidas (W)		Pérdidas en montaje atravesado (W)		Caudal de aire de refrigeración requerido (l/s)	Peso neto (kg)	
		Sin filtro	Con filtro	Externas / internas (sin filtro)	Externas / internas (con filtro)		Sin filtro	Con filtro
FSF	75 (100)	1970,1	1995,9	1775,6 / 194,5	1775,9 / 220,0	153	61	67,5
	90 (125)	2566,6	2605,4	2327,2 / 239,4	2327,5 / 278,0	153	61	67,5
	110 (150)	2368,1	2405,1	2092,3 / 275,8	2092,6 / 312,5	153	66,5	71
	132 (200)	3104,8	3160,0	2748,1 / 356,7	2748,5 / 411,5	153	66,5	71
FSG	160 (250)	3661,0 *	3661,0 **	3461,0 / 200,0	3461,0 / 200,0	210	--	105
	200 (300)	4612,8 *	4612,8 **	4361,7 / 251,1	4361,7 / 251,1	210	--	113
	250 (400)	6171,4 *	6171,4 **	5843,6 / 327,8	5843,6 / 327,8	210	--	120
FSH	315 (---)	--	6791	--	--	360	--	151
	355 (450)	--	7687	--	--	360	--	157
	400 (500)	--	8385	--	--	360	--	159
FSJ	450 (---)	--	10418	--	--	450	--	235
	500 (600)	--	10885	--	--	450	--	250
	560 (700)	--	12495	--	--	450	--	250

\* Con filtro C3

\*\* Con filtro C2

--- no aplicable



500 ... 690 V 3 AC \*

Tabla 12-5 Datos eléctricos

Tamaño	Potencia nominal [kW] (NEC [hp])	Intensidad de entrada nominal [A] (NEC 600 V)	Intensidad de salida nominal [A] (NEC 600 V)	Potencia [kW] (NEC [hp])	Intensidad de entrada [A] (NEC 600 V)	Intensidad de salida [A] (NEC 600 V)
	Con sobrecarga baja			Con sobrecarga alta		
FSD	3 (4)	5 (5)	5 (5)	2,2 (3)	4,4 (4,4)	4 (4)
	4 (5)	6 (6)	6,3 (6,3)	3 (4)	5,2 (5,2)	5 (5)
	5,5 (7,5)	9 (9)	9 (9)	4 (5)	6,9 (6,9)	6,3 (6,3)
	7,5 (10)	11 (11)	11 (11)	5,5 (7,5)	9,9 (9,9)	9 (9)
	11 (---)	14 (14)	14 (14)	7,5 (10)	12,1 (12,1)	11 (11)
	15 (15)	18 (18)	19 (19)	11 (n/a)	14,6 (14,6)	14 (14)
	18,5 (20)	22 (22)	23 (23)	15 (15)	20 (20)	19 (19)
	22 (25)	25 (25)	27 (27)	18,5 (20)	23,4 (23,4)	23 (23)
	30 (30)	33 (33)	35 (35)	22 (25)	28 (28)	27 (27)
	37 (40)	40 (40)	42 (42)	30 (30)	36,6 (36,6)	35 (35)
FSE	45 (50)	50 (50)	52 (52)	37 (40)	44,4 (44,4)	42 (42)
	55 (60)	59 (59)	62 (62)	45 (50)	54,4 (54,4)	52 (52)
FSF	75 (75)	78 (78)	80 (80)	55 (60)	66,4 (66,4)	62 (62)
	90 (100)	97 (97)	100 (100)	75 (75)	85,2 (85,2)	80 (80)
	110 (125)	121 (121)	125 (125)	90 (100)	106,3 (106,3)	100 (100)
	132 (150)	138 (138)	144 (144)	110 (125)	131,6 (131,6)	125 (125)
FSG	160 (---)	171 (171)	171 (171)	132 (150)	158,2 (158,2)	144 (144)
	200 (200)	205 (205)	208 (208)	160 (n/d)	185,1 (185,1)	171 (171)
	250 (250)	249 (249)	250 (250)	200 (200)	227,5 (227,5)	208 (208)
FSH	315 (350)	343 (375)	330 (345)	250 (250)	283 (307)	272 (295)
	355 (400)	401 (408)	385 (388)	315 (300)	327 (333)	314 (320)
	400 (450)	437 (461)	420 (432)	355 (350)	362 (381)	348 (367)
	450 (500)	489 (526)	470 (487)	400 (450)	410 (440)	394 (423)
FSJ	500 (---)	540 (591)	520 (546)	450 (450)	461 (501)	444 (482)
	560 (600)	602 (665)	580 (610)	500 (500)	494 (543)	476 (523)
	630 (700)	675 (737)	650 (679)	560 (500)	552 (602)	532 (580)

\* Para sistemas según UL: 500 V ... 600 V

--- no aplicable

12.4 Datos técnicos en función de la potencia

Tabla 12-6 Datos adicionales

Tamaño	Potencia nominal [kW] (NEC [hp]) Con sobrecarga baja	Pérdidas (W)		Pérdidas en montaje atravesado (W)		Caudal de aire de refrigeración requerido (l/s)	Peso (kg)	
		Sin filtro	Con filtro	Externas / internas (sin filtro)	Externas / internas (con filtro)		Sin filtro	Con filtro
FSD	3 (4)	158,0	158,1	120,5 / 37,4	120,5 / 37,5	55	16,6	18,3
	4 (5)	190,5	190,7	152,6 / 38,0	152,6 / 38,1	55	16,6	18,3
	5,5 (7,5)	261,8	262,2	222,6 / 39,2	222,6 / 39,7	55	16,6	18,3
	7,5 (10)	305,6	306,2	265,4 / 40,2	265,4 / 40,8	55	16,6	18,3
	11 (---)	359,3	360,3	317,6 / 41,7	317,6 / 42,7	55	16,6	18,3
	15 (15)	451,7	453,4	406,1 / 45,6	406,2 / 47,3	55	16,6	18,3
	18,5 (20)	532,8	535,4	483,6 / 49,3	483,6 / 51,8	55	16,6	18,3
	22 (25)	613,5	616,9	560,2 / 53,4	560,3 / 56,6	55	16,6	18,3
	30 (30)	796,6	802,4	733,8 / 62,8	733,9 / 68,5	55	16,6	18,3
	37 (40)	971,4	979,8	898,9 / 72,5	899,1 / 80,7	55	18,8	19,5
FSE	45 (50)	1113,1	1120,9	1030,5 / 82,7	1030,6 / 90,4	83	17,6	18,3
	55 (60)	1350,9	1361,8	1253,1 / 97,9	1253,2 / 108,6	83	26,7	28,7
FSF	75 (75)	1405,1	1414,3	1221,1 / 184,0	1221,2 / 193,2	153	61	68
	90 (100)	1800,8	1815,1	1571,6 / 229,3	1571,6 / 243,4	153	61	68
	110 (125)	2222,9	2244,9	2043,3 / 179,6	2043,5 / 201,4	153	66,5	71
	132 (150)	2637,9	2667,0	2430,5 / 207,4	2430,7 / 236,3	153	66,5	71
FSG	160 (---)	--	2931,7	--	2784,0 / 147,7	210	--	105
	200 (200)	--	3699,5	--	3529,7 / 169,9	210	--	113
	250 (250)	--	4633,6	--	4439,1 / 194,5	210	--	120
FSH	315 (350)	--	5402	--	--	360	--	158
	355 (400)	--	6191	--	--	360	--	158
	400 (450)	--	6884	--	--	360	--	162
	450 (500)	--	7716	--	--	360	--	162

12.4 Datos técnicos en función de la potencia

Tamaño	Potencia nominal [kW] (NEC [hp]) Con sobrecarga baja	Pérdidas (W)		Pérdidas en montaje atravesado (W)		Caudal de aire de refrigeración requerido (l/s)	Peso (kg)	
		Sin filtro	Con filtro	Externas / internas (sin filtro)	Externas / internas (con filtro)		Sin filtro	Con filtro
FSJ	500 (---)	--	8134	--	--	450	--	236
	560 (600)	--	8828	--	--	450	--	236
	630 (700)	--	9937	--		450	--	246

--- no aplicable

## 12.5 Intensidades nominales de bornes DC

Puede conectar un módulo de frenado externo por los bornes DC R1 y F3 en los convertidores FSA...FSG, o bien por los DCP y DCN en los convertidores FSH/FSJ.

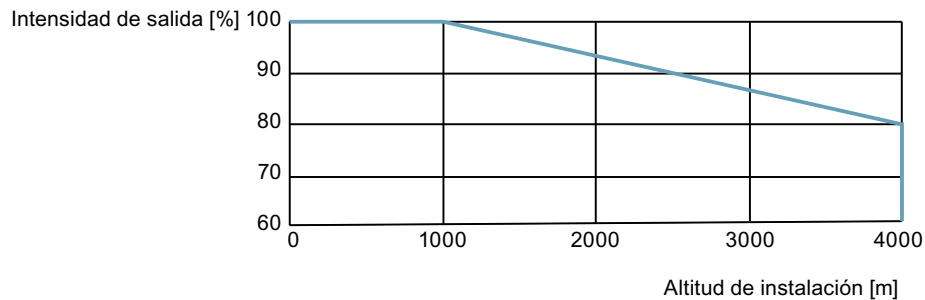
Tamaño	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSG	FSH	FSJ
Borne de DC	R1, F3							DCP, DCN	
Intensidad nominal	Nominal plena <sup>1)</sup>			44	68	130	130	2/3 de la potencia nominal	

<sup>1)</sup> Nominal plena significa que el borne puede soportar una intensidad DC de  $I_{DC} = 1,15 \times I_{LO}$ .

## 12.6 Datos de reducción

### 12.6.1 Reducción de intensidad en función de la altitud de instalación

La intensidad de salida admisible del convertidor se reduce por encima de una altitud de instalación de 1000 m.



#### Redes de alimentación permitidas según la altitud de instalación

- Para altitudes de instalación  $\leq 2000$  m sobre el nivel del mar, se permite conectar el convertidor a cualquier red de alimentación especificada para ello.
- Para altitudes de instalación entre 2000 m y 4000 m sobre el nivel del mar, debe cumplirse lo siguiente:
  - Se permite la conexión a una red en esquema TN con neutro puesto a tierra.
  - No se permiten sistemas TN con conductor de fase puesto a tierra
  - Las redes en esquema TN con neutro puesto a tierra también se pueden alimentar mediante un transformador aislador.
  - La tensión de fase no se tiene que reducir.

---

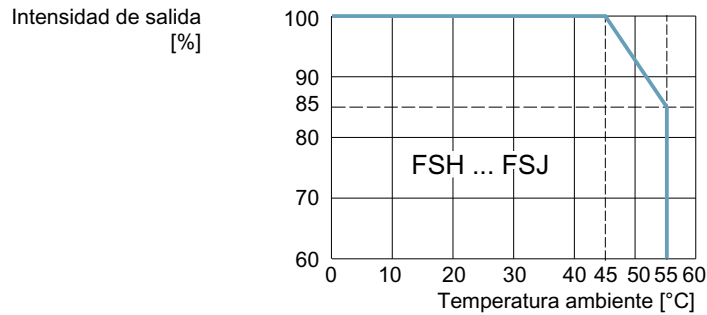
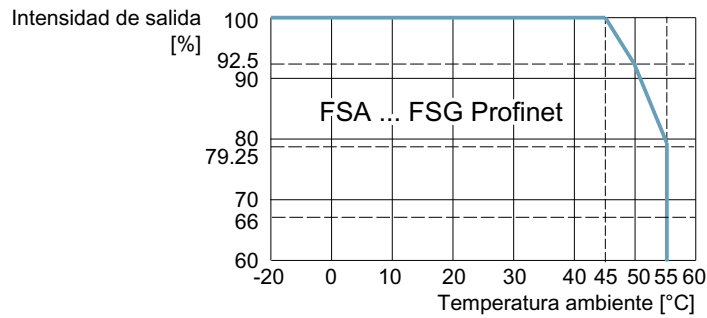
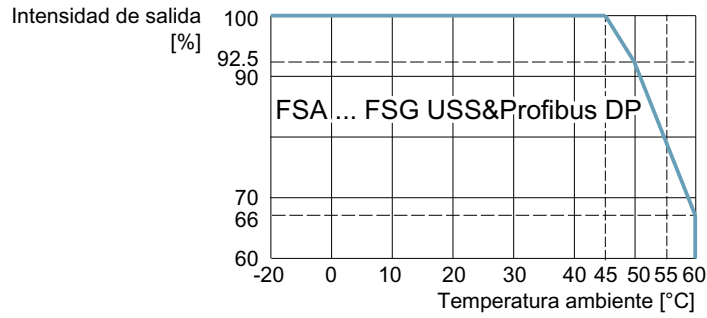
#### Nota

##### Utilización de convertidores conectados a sistemas TN con tensiones $\geq 600$ V en altitudes de instalación entre 2000 m y 4000 m

Para tensiones  $\geq 600$  V, el neutro de la red TN debe estar puesto a tierra a través de un transformador de aislamiento.

---

### 12.6.2 Reducción de intensidad en función de la temperatura ambiente



Tenga en cuenta que el panel de mando puede restringir la temperatura ambiente de funcionamiento máxima del convertidor.

### 12.6.3 Reducción de intensidad en función de la tensión de red

#### Convertidores de 200 V

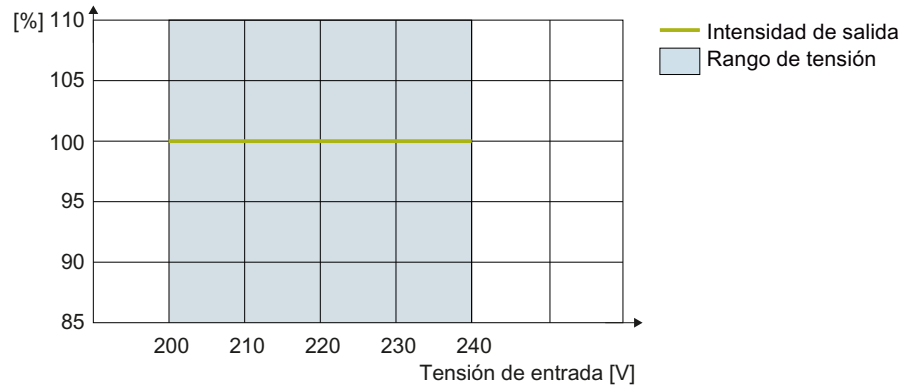
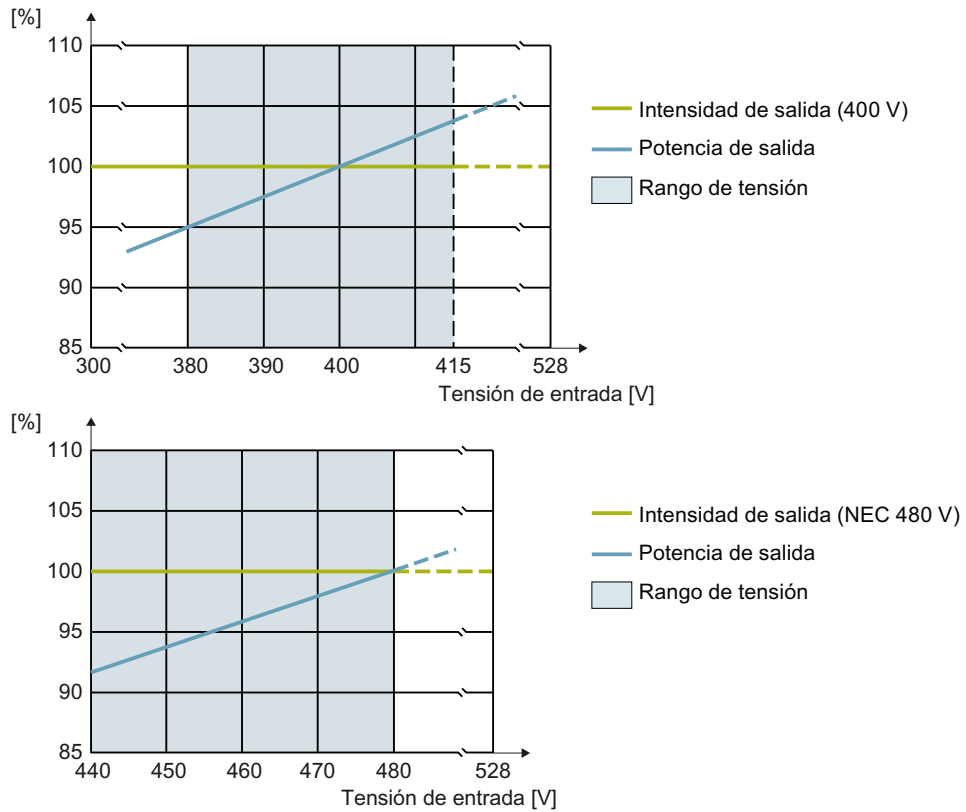


Figura 12-1 Reducción de intensidad en función de la tensión de entrada para FSA..FSF

#### Convertidores de 400 V



La protección térmica del convertidor puede reducir la corriente o la frecuencia de pulsación que sobrepasen 415 V o 480 V, respectivamente.

Figura 12-2 Reducción de intensidad en función de la tensión de entrada para FSA...FSG

12.6 Datos de reducción

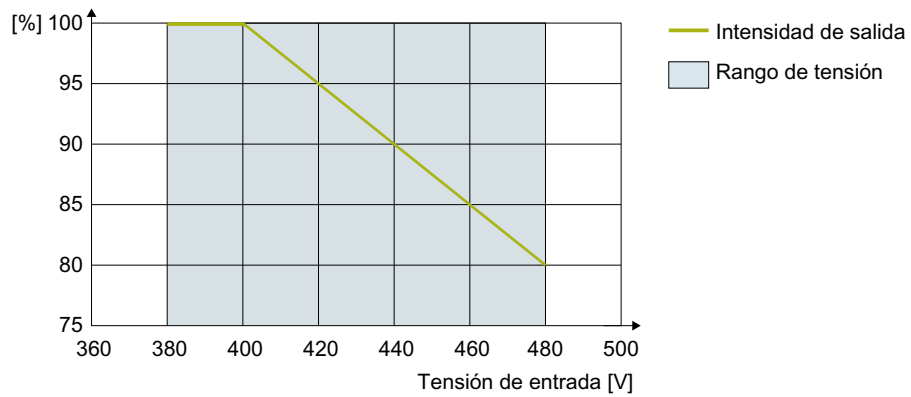


Figura 12-3 Reducción de intensidad en función de la tensión de entrada para FSH, FSJ

Convertidores de 690 V

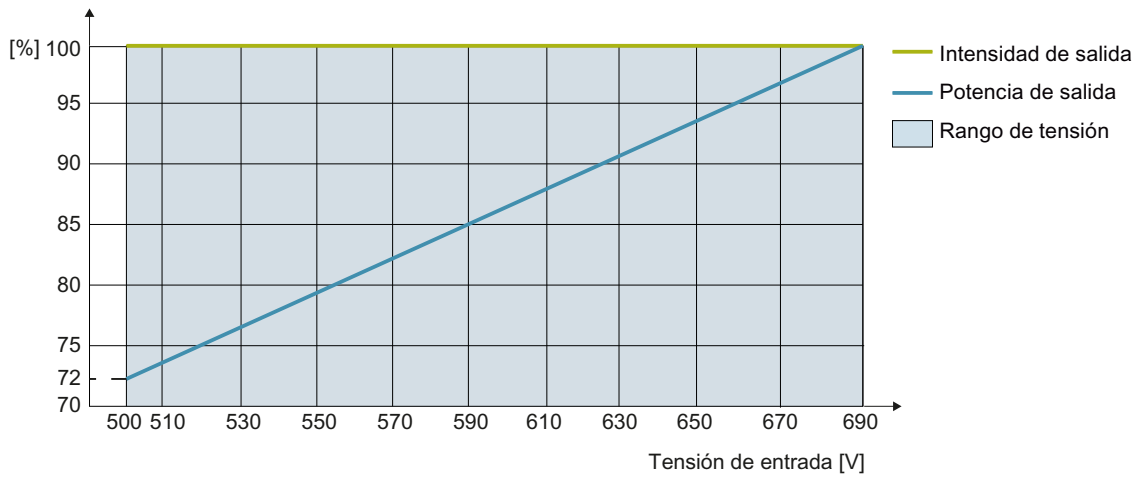


Figura 12-4 Reducción de intensidad en función de la tensión de entrada para FSA...FSG

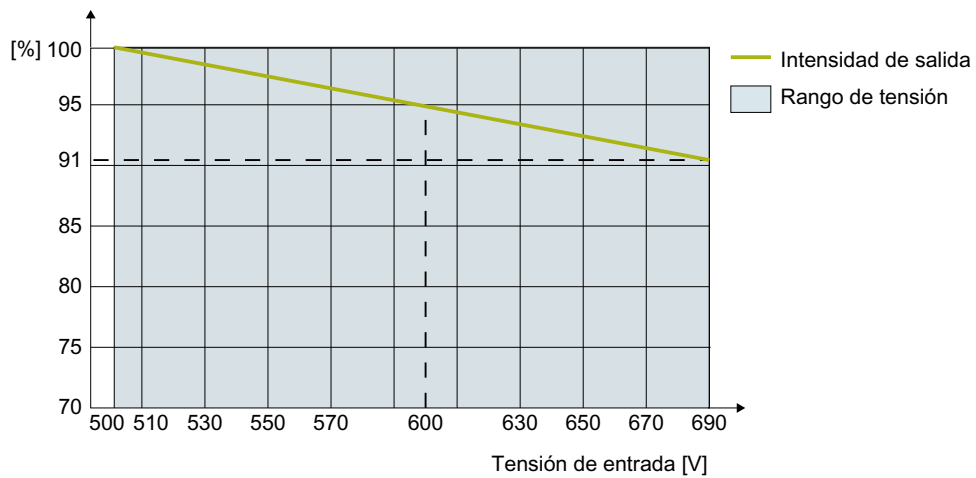


Figura 12-5 Reducción de intensidad en función de la tensión de entrada para FSH, FSJ



## 12.6.4 Reducción de intensidad en función de la frecuencia de pulsación

### Convertidores de 200 V

Tamaño	Potencia nominal basada en LO (kW)	Intensidad de salida (A) (a 400 V, temperatura ambiente de 45 °C) para una frecuencia de pulsación de							
		2 kHz	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
FSA	0,75	4,2	<b>4,2</b>	3,5	2,9	2,5	2,1	1,8	1,6
	1,1	6	<b>6</b>	5,1	4,2	3,6	3	2,7	2,4
	1,5	7,4	<b>7,4</b>	6,2	5,1	4,4	3,7	3,3	2,9
FSB	2,2	10,4	<b>10,4</b>	8,8	7,2	6,2	5,2	4,6	4,1
	3	13,6	<b>13,6</b>	11,5	9,5	8,1	6,8	6,1	5,4
	4	17,5	<b>17,5</b>	14,8	12,2	10,4	8,7	7,8	7
FSC	5,5	22	<b>22</b>	18,7	15,4	13,2	11,0	9,9	8,8
	7,5	28	<b>28</b>	23,8	19,6	16,8	14,0	12,6	11,2
FSD	11	42	<b>42</b>	35,7	29,4	25,2	21,0	18,9	16,8
	15	54	<b>54</b>	45,9	37,8	32,4	27,0	24,3	21,6
	18,5	68	<b>68</b>	57,8	47,6	40,8	34,0	30,6	27,2
FSE	22	80	<b>80</b>	68,0	56	48	40,0	36	32,0
	30	104	<b>104</b>	88,4	72,8	62,4	52,0	46,8	41,6
FSF	37	130	<b>130</b>	110,5	91	78	65,0	58,5	52
	45	154	<b>154</b>	130,8	107,8	92,4	77,0	69,3	61,6
	55	192	<b>192</b>	163,2	134,4	115,2	96,0	86,4	76,8

Las intensidades de salida nominales en negrita hacen referencia a la frecuencia de pulsación predeterminada a una temperatura ambiente de 45 °C.

### Convertidores de 400 V

Tamaño	Potencia nominal basada en LO (kW)	Intensidad de salida (A) (a 400 V, temperatura ambiente de 45 °C) para una frecuencia de pulsación de							
		2 kHz	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
FSA	0,75	2,2	<b>2,2</b>	1,87	1,54	1,32	1,1	0,99	0,88
	1,1	3,1	<b>3,1</b>	2,635	2,17	1,86	1,55	1,395	1,24
	1,5	4,1	<b>4,1</b>	3,485	2,87	2,46	2,05	1,895	1,64
	2,2	5,9	<b>5,9</b>	5,015	4,13	3,54	2,95	2,655	2,36
	3	7,7	<b>7,7</b>	6,545	5,39	4,62	3,85	3,465	3,08
FSB	4	10,2	<b>10,2</b>	8,67	7,14	6,12	5,1	4,59	4,08
	5,5	13,2	<b>13,2</b>	11,22	9,24	7,92	6,6	5,94	5,28
	7,5	18	<b>18</b>	15,3	12,6	10,8	9	8,1	7,2
FSC	11	26	<b>26</b>	22,1	18,2	15,6	13	11,7	10,4
	15	32	<b>32</b>	27,2	22,4	19	18	14,4	12,8

12.6 Datos de reducción

Tamaño	Potencia nominal basada en LO (kW)	Intensidad de salida (A) (a 400 V, temperatura ambiente de 45 °C) para una frecuencia de pulsación de							
		2 kHz	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
FSD	18,5	38	<b>38</b>	32,3	26,6	22,8	19	17,1	15,2
	22	45	<b>45</b>	38,2	31,5	27	22,5	20,2	18
	30	60	<b>60</b>	51	42	36	30	27	24
	37	75	<b>75</b>	63,7	52,5	45	37,5	33,7	30
FSE	45	90	<b>90</b>	76,5	63	54	45	40,5	36
	55	110	<b>110</b>	93,5	77	66	55	49,5	44
FSF	75	145	<b>145</b>	123,2	101,5	87	72,5	65,2	58
	90	178	<b>178</b>	151	124,6	107	89	80,1	71,2
	110	<b>205</b>	143,5	103	82	--	--	--	--
	132	<b>250</b>	175	125	100	--	--	--	--
FSG	160	<b>302</b>	211,4	151	121	--	--	--	--
	200	<b>370</b>	259	185	148	--	--	--	--
	250	<b>477</b>	334	239	191	--	--	--	--
FSH	315	<b>585</b>	468 <sup>1)</sup>	--	--	--	--	--	--
	355	<b>655</b>	524 <sup>1)</sup>	--	--	--	--	--	--
	400	<b>735</b>	588 <sup>1)</sup>	--	--	--	--	--	--
FSJ	450	<b>840</b>	672 <sup>1)</sup>	--	--	--	--	--	--
	500	<b>910</b>	728 <sup>1)</sup>	--	--	--	--	--	--
	560	<b>1021</b>	817 <sup>1)</sup>	--	--	--	--	--	--

Las intensidades de salida nominales en negrita hacen referencia a la frecuencia de pulsación predeterminada a una temperatura ambiente de 45 °C.

<sup>1)</sup> En el ajuste de fábrica, el convertidor arranca con una frecuencia de pulsación de 4 kHz y la reduce automáticamente a las frecuencias requeridas en cada caso cuando se somete a carga. Cuando la carga disminuye, la frecuencia de pulsación aumenta automáticamente hasta 4 kHz.

Convertidores de 690 V

Tamaño	Potencia nominal basada en LO (kW)	Intensidad de salida (A) (a una temperatura ambiente de 45 °C) para una frecuencia de pulsación de	
		2 kHz	4 kHz
FSD	3	<b>6</b>	3,6
	4	<b>7</b>	4,2
	5,5	<b>10</b>	6
	7,5	<b>13</b>	7,8
	11	<b>16</b>	9,6
	15	<b>21</b>	12,6
	18,5	<b>25</b>	15
	22	<b>29</b>	17,4
	30	<b>38</b>	22,8
	37	<b>46</b>	27,6

Tamaño	Potencia nominal basada en LO (kW)	Intensidad de salida (A) (a una temperatura ambiente de 45 °C) para una frecuencia de pulsación de	
		2 kHz	4 kHz
FSE	45	<b>58</b>	34,8
	55	<b>68</b>	40,8
FSF	75	<b>90</b>	54
	90	<b>112</b>	67,2
	110	<b>128</b>	76,8
	132	<b>158</b>	94,8
FSG	160	<b>196</b>	118
	200	<b>236</b>	142
	250	<b>288</b>	173
FSH	315	<b>330</b>	215 <sup>1)</sup>
	355	<b>385</b>	250 <sup>1)</sup>
	400	<b>420</b>	273 <sup>1)</sup>
	450	<b>470</b>	306 <sup>1)</sup>
FSJ	500	<b>520</b>	338 <sup>1)</sup>
	560	<b>580</b>	377 <sup>1)</sup>
	630	<b>650</b>	423 <sup>1)</sup>

Las intensidades de salida nominales en negrita hacen referencia a la frecuencia de pulsación predeterminada a una temperatura ambiente de 45 °C.

- <sup>1)</sup> En el ajuste de fábrica, el convertidor arranca con una frecuencia de pulsación de 4 kHz y la reduce automáticamente a las frecuencias requeridas en cada caso cuando se somete a carga. Cuando la carga disminuye, la frecuencia de pulsación aumenta automáticamente hasta 4 kHz. Los valores de intensidad nominal hacen referencia a una frecuencia de pulsación de 2 kHz a una temperatura ambiente de 45 °C y se alcanzan en cualquier momento por la adaptación automática de la frecuencia de pulsación de salida.

## 12.7 Rendimiento a baja frecuencia

El convertidor solo puede funcionar a intensidad de salida reducida con frecuencias de salida bajas.

### ATENCIÓN

#### Menor vida útil del convertidor por sobrecalentamiento

Al cargar el convertidor simultáneamente con una intensidad de salida elevada y una frecuencia de salida baja, es posible que los componentes que conducen corriente del convertidor se sobrecalienten. Unas temperaturas excesivamente altas pueden dañar el convertidor o reducir su vida útil.

- No haga funcionar nunca el convertidor de forma permanente a una frecuencia de salida de 0 Hz.
- Utilice el convertidor solo en el rango admisible de operación.

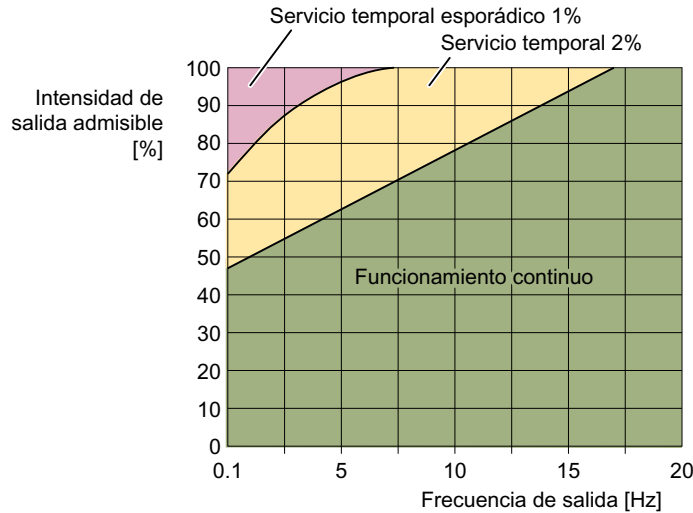


Figura 12-6 Rendimiento a baja frecuencia de FSA ... FSG

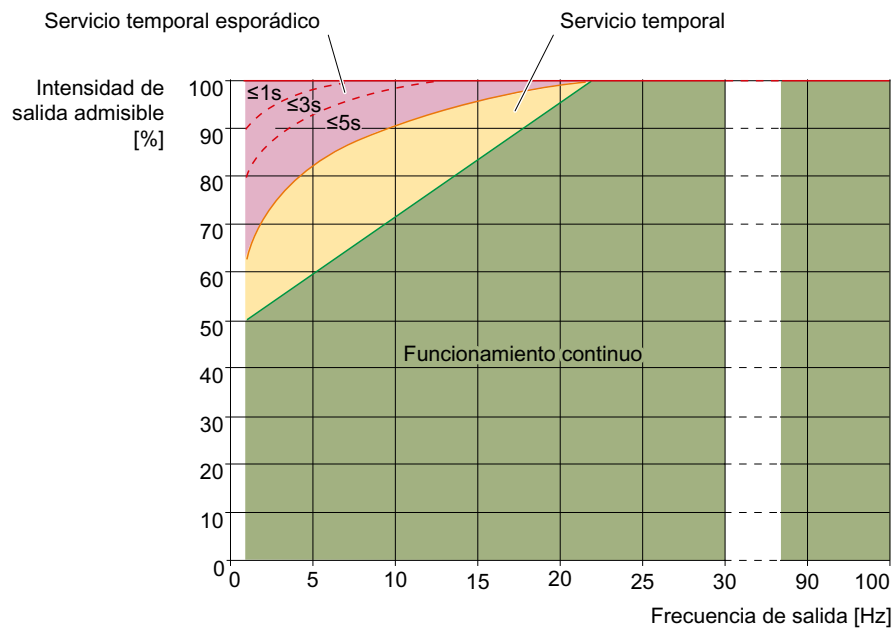


Figura 12-7 Rendimiento a baja frecuencia de FSH/FSJ

- Funcionamiento continuo (zona verde de la figura)  
Estado operativo admisible durante todo el tiempo de funcionamiento.
- Servicio temporal (zona amarilla de la figura)  
Estado operativo admisible durante menos del 2 % del tiempo de funcionamiento total.
- Servicio temporal esporádico (zona roja de la figura)  
Estado operativo admisible durante menos del 0,1 % del tiempo de funcionamiento total.

## **12.8 Datos acerca de las pérdidas en modo de carga parcial**

Encontrará más datos acerca de las pérdidas en modo de carga parcial en Internet:



Modo de carga parcial (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/94059311>)

## 12.9 Compatibilidad electromagnética del convertidor

### 12.9.1 Vista general

#### Definición de términos

CEM son las siglas de compatibilidad electromagnética.

CEM significa que los equipos funcionan correctamente sin perturbar a ni sufrir perturbaciones de otros equipos. Se consigue CEM cuando la emisión de perturbaciones (nivel de emisión) y la inmunidad a perturbaciones están coordinadas entre sí.

Los requisitos de CEM para accionamientos de velocidad variable están especificados en la norma IEC/EN 61800-3.

Un accionamiento de velocidad variable (llamado en IEC/EN 61800-3 "Power Drive System" o PDS) está formado por el convertidor y los motores y encóders correspondientes junto con sus cables de conexión.

La máquina accionada no forma parte del accionamiento.

#### Indicaciones generales

La norma IEC/EN 61800-3 distingue entre "primer entorno" y "segundo entorno", y establece requisitos diferentes para estos entornos.

- **Primer entorno**  
Edificios residenciales o lugares de instalación en los que el accionamiento va conectado directamente a la red pública de baja tensión sin necesidad de transformador intermedio.
- **Segundo entorno**  
Entorno que incluye el resto de las instalaciones que no están conectadas directamente a la red de baja tensión que suministra a los edificios para uso residencial. Se trata básicamente de zonas industriales que se alimentan de la red de media tensión con transformadores propios.

---

#### Nota

El accionamiento está previsto para uso comercial e industrial en máquinas e instalaciones fijas.

---

#### Nota

El accionamiento está previsto para que su instalación y puesta en marcha corran a cargo de personal cualificado, según los requisitos de CEM y respetando las indicaciones de instalación de las instrucciones de servicio y del manual de configuración "Directiva de montaje CEM".



Directrices de compatibilidad electromagnética (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/60612658>)

---

**Nota**

**Accionamiento como parte de instalaciones o máquinas**

Si se integra el accionamiento en máquinas o instalaciones, puede ser necesario tomar medidas adicionales para cumplir las normas de producto de esas máquinas o instalaciones. La adopción de dichas medidas adicionales es responsabilidad del fabricante de la máquina o instalación.

---

---

**Nota**

En entornos residenciales, el accionamiento puede ocasionar interferencias de alta frecuencia. En tales casos, pueden necesitarse medidas adicionales de desparasitaje.


---

## 12.9.2 Utilización en el segundo entorno CEM

### 12.9.2.1 Emisiones de perturbaciones de alta frecuencia, categoría de CEM C3

#### Descripción

El accionamiento puede utilizarse en el segundo entorno de CEM si se cumplen al menos los valores límite de IEC 61800-3, categoría C3, en cuanto a emisiones de perturbaciones conducidas y radiadas. Para tal fin deben cumplirse los requisitos siguientes:

- Funcionamiento en red TN o TT con neutro a tierra
- Longitud de cable de motor permitida
  -  Máxima longitud de cable de motor permitida (Página 95)
- Cable de motor apantallado de baja capacitancia
- Frecuencia de pulsación  $\leq$  ajuste de fábrica
- Con filtro de red (externo o interno)
  - Convertidores con filtros de red C2 o C3 integrados
  - Convertidores sin filtro, con filtros de red C2 o C3 externos

---

**Nota**

Si se utilizan dispositivos sin filtros C3 integrados o filtros distintos a los mencionados anteriormente, el fabricante de la máquina o el ingeniero de la planta deben certificar que la perturbación emitida no supera los valores límite de la categoría C3. Pueden utilizarse filtros de red independientes para cada dispositivo o un filtro de red compartido para varios dispositivos.


---



### 12.9.2.2 Perturbaciones de alta frecuencia, categoría CEM C2

#### Descripción

El accionamiento cumple con los límites de IEC 61800-3 categoría C2 en lo que respecta a las perturbaciones conducidas y radiadas en las siguientes condiciones:

- Uso en redes TN o TT con neutro a tierra
- Longitud admitida del cable de motor
  -  Longitud máxima admisible del cable del motor (Página 95)
- Cable de motor apantallado con poca capacidad
- Frecuencia de pulsación  $\leq$  ajuste de fábrica
- Con filtro de red C2 (externo o interno)
  - Convertidor con filtro de red C2 integrado
  - Convertidores FSA...FSF sin filtro integrado con filtro de red C2 externo
  - Convertidores FSH/FSJ con filtro de red C2 externo y bobina de red

---

#### Nota

Si se utilizan equipos sin filtro C2 integrado o con filtros distintos a los mencionados anteriormente, el fabricante de la máquina o el desarrollador de la instalación deberán certificar que las emisiones de interferencias no superan los límites de la categoría C2. Se pueden utilizar filtros de red independientes para cada dispositivo o un filtro de red común para varios dispositivos.

---

### 12.9.2.3 Corrientes armónicas

#### Vista general

En la norma IEC 61800-3 no se establecen límites de emisión de corrientes armónicas para el uso en redes industriales. Se recomienda evaluar la instalación según IEC 61000-3-14 o 61800-3 Anexo B.4.

## 12.9.3 Utilización en el primer entorno CEM

### 12.9.3.1 Indicaciones generales

#### Vista general

Los dispositivos e instalaciones que se utilicen en la red pública de baja tensión deben respetar los límites para perturbaciones electromagnéticas (inmunidad a perturbaciones y emisión de perturbaciones) definidos en las normas pertinentes. Existen mayores requisitos que para las redes industriales, sobre todo en lo que respecta a la emisión de perturbaciones. A continuación se explican más detalladamente los requisitos de uso conforme a las normas en la red pública de baja tensión.

---

#### Nota

Las condiciones técnicas de conexión del operador de red local pueden contener requisitos más estrictos que los de las normas descritas en este documento.

---

#### Nota

El comportamiento en relación con el flicker solo puede evaluarse en la conexión del accionamiento con una aplicación (ver IEC 61800-3, Apartado 6.2.4.2). En este sentido, el accionamiento tiene un comportamiento pasivo, es decir, las fluctuaciones de carga de la aplicación se verán sin modificar en el lado de red.

---

#### Nota

##### Influencia de señales de control remoto

En los peores escenarios, en las redes públicas, las señales de control remoto pueden afectar el funcionamiento del sistema de accionamiento y causar desconexiones por fallo (p. ej., "subtensión" o "pérdida de fase"). Esto afecta sobre todo a los dispositivos FSA-C, si se utilizan en el tipo de regulación predeterminado de fábrica control por U/f.

- Si las señales de control remoto producen interferencias no deseadas, sustituya el control por U/f (clase de aplicación Standard Drive Control) por la regulación vectorial (clase de aplicación Dynamic Drive Control).
- 

### 12.9.3.2 Emisión de perturbaciones de alta frecuencia, conducidas y radiadas, categoría CEM C2

#### Descripción

El accionamiento solo puede utilizarse en el primer entorno CEM si se respetan al menos los límites de la categoría CEM C2 respecto a la emisión de perturbaciones. Para ello deben cumplirse los requisitos mencionados a continuación:

- Uso en redes TN o TT con neutro a tierra
- Utilización de cables de motor apantallados con una longitud máxima de 150 m

- Funcionamiento con la frecuencia de pulsación predeterminada (o con frecuencia de pulsación reducida)
- FSA – FSG: uso de convertidores con filtro de red C2 integrado (-0AF0 en el último bloque de la referencia)
- FSH, FSJ: uso de un filtro de red externo
  - 400-480 V 3 AC: 6SL3760-0MR00-0AA0
  - 500-690 V 3 AC: 6SL3760-0MS00-0AA0

---

**Nota**

Si se utilizan convertidores sin filtros C2 integrados o filtros distintos a los mencionados anteriormente, el constructor de la máquina o de la instalación será responsable de certificar que las emisiones de perturbaciones se mantienen dentro de los límites de la categoría CEM C2. Se pueden utilizar filtros de red independientes para cada convertidor o un filtro de red común para varios convertidores.


---

### 12.9.3.3 Emisión de perturbaciones de alta frecuencia conducidas, categoría CEM C1

#### Descripción

En combinación con filtros de red C1 conectados aguas arriba, el convertidor cumple los valores límite de IEC 61800-3 categoría C1 en lo que respecta a la emisión de perturbaciones conducidas.

Condiciones para el cumplimiento de valores límite:

- Red TN o TT con neutro a tierra
- Uso de cables de motor apantallados
- Cumplimiento de la longitud máxima del cable de motor
  -  Máxima longitud de cable de motor permitida (Página 95)

12.9 Compatibilidad electromagnética del convertidor

- Alimentación por convertidor con la frecuencia de pulsación predeterminada o reducida
- Monte las ferritas lo más cerca posible de los bornes de los cables de conexión:

Tamaño del convertidor 400 V	Ferrita	Montaje
FSD, FSE	2 TDK EPCOS N87 B64290L0699X087	1 ferrita abarca el cable de motor (PE, U2, V2, W2), 1 ferrita abarca el cable de red del filtro de red (PE, L1, L2, L3).
FSF	Schaffner RU41572-2	2 ferritas por borne de red (L1, L2, L3), 2 ferritas por borne de motor (U2, V2, W2)

Las ferritas no forman parte del suministro del convertidor.

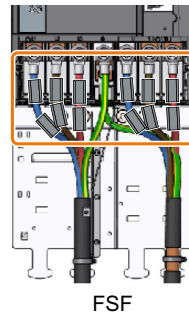
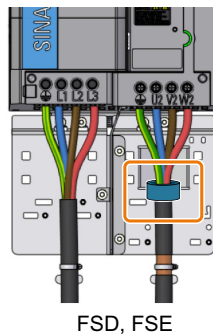
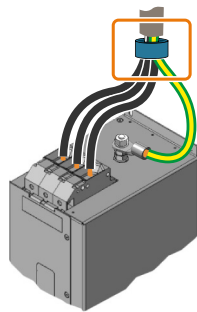


Figura 12-8 Ferritas en los cables de conexión

### 12.9.3.4 Corrientes armónicas de los distintos dispositivos

#### Descripción

En lo que atañe al cumplimiento de los valores límite de corrientes armónicas, la norma de producto sobre CEM IEC 61800-3 para PDS remite al cumplimiento de las normas IEC 61000-3-2 e IEC 61000-3-12. Los límites de estas normas se aplican a los dispositivos que están diseñados para conectarse a la red pública de baja tensión.

Dependiendo de la potencia nominal y de la intensidad asignada de entrada del dispositivo, se derivan distintos requisitos para la conexión directa a la red de baja tensión.

Potencia con carga básica LO	Intensidad de entrada LO	
≤ 1 kW	-	Los convertidores cumplen los requisitos de IEC 61000-3-2.
> 1 kW	≤ 16 A	En la norma IEC 61000-3-2 no se establecen límites para los dispositivos de uso profesional de este rango de potencia. Se recomienda solicitar información al operador de red y evaluar la instalación según IEC 61000-3-14 o 61800-3 Anexo B.4.
	>16 A y ≤75 A	Los convertidores cumplen la norma IEC 61000-3-12 (tabla 4) bajo el supuesto de que la potencia de cortocircuito SSC en el punto de conexión de la instalación del cliente con la red pública sea mayor o igual que el valor de la siguiente fórmula. $S_{SC} = U_{nom}^2 / Z \geq 120 \cdot \sqrt{3} \cdot U_{nom} \cdot I_{LO}$ El instalador o el operador de la instalación deben asegurarse de que los convertidores solo se conecten a una red con mayor potencia de cortocircuito. Si los convertidores deben conectarse a una red con menor potencia de cortocircuito, el instalador o el operador de la instalación deben obtener una autorización de conexión del operador de la red referente a las corrientes armónicas.
	> 75 A	En las normas IEC no se establecen límites en cuanto a corrientes armónicas para estos dispositivos. Se recomienda solicitar información al operador de red y evaluar la instalación según IEC 61000-3-14 o 61800-3 Anexo B.4. Si se utilizan en la red pública de baja tensión, los convertidores FSH y FSJ necesitan siempre una bobina y un filtro de red conectados aguas arriba.

Al funcionar con potencia asignada LO, el convertidor genera las siguientes corrientes armónicas típicas (en porcentaje de corriente fundamental):

Convertidor	R <sub>sc</sub>	I5	I7	I11	I13	I17	I19	I23	I25	THC
FSA ... FSG	120	38 %	18 %	8 %	5 %	4 %	3 %	3 %	2 %	43 %
FSH, FSJ con 2 %, bobina de red	50	37 %	13 %	7 %	3 %	3 %	2 %	1 %	1 %	40 %

La herramienta de configuración SIZER permite calcular individualmente los valores característicos de armónicos.

 Descarga SIZER (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/10804987/130000>)

### Filtros Line Harmonics (LHF) para la reducción de corrientes armónicas

Los LHF (filtros Line Harmonics) pasivos disponibles para el convertidor reducen notablemente las corrientes armónicas. Se recomienda utilizar LHF sobre todo si deben utilizarse dispositivos FSE...FSG (intensidad asignada de entrada superior a 75 A) en la red pública de baja tensión.

12.9 Compatibilidad electromagnética del convertidor

Al funcionar con potencia asignada LO, las corrientes armónicas típicas con filtro LHF son las siguientes (en porcentaje de corriente fundamental):

Convertidor	R <sub>SC</sub>	I5	I7	I11	I13	I15	I17	I23	I25	THC
FSB ... FSG / 400 V	33	1,7 %	1,9 %	2,2 %	1,5 %	0,8 %	0,8 %	0,7 %	0,6 %	4,2 %
	120	1,8 %	2,2 %	2,4 %	1,6 %	0,8 %	0,8 %	0,7 %	0,6 %	4,4 %

En caso de funcionamiento con la potencia asignada, el factor de potencia  $\lambda$  mejora aprox. un 98 % con LHF.

Con un LHF conectado aguas arriba, los convertidores cumplen los límites de las normas IEC 61000-3-2 e IEC 61000-3-12.

**12.9.3.5 Armónicos en el punto de conexión de red según IEC 61000-2-2**

**Descripción**

La norma IEC 61000-2-2 define el nivel de compatibilidad de armónicos de tensión para el punto de conexión PCC (Point of Common Coupling) con la red pública.

En instalaciones con fuerte carga de convertidores u otros consumidores no lineales, debe efectuarse siempre un cálculo de perturbaciones de la red teniendo en cuenta la configuración concreta de la instalación.

El convertidor con filtros Line Harmonics (LHF) conectados aguas arriba permite cumplir el nivel de compatibilidad de armónicos de tensión, independientemente de lo grande que sea el componente de carga de convertidor en la carga total.

**Nota**

El comportamiento respecto a distorsiones de tensión en un rango de frecuencias de 2 kHz a 9 kHz (IEC 61000-2-2 AMD 1) y de 9 kHz a 150 kHz (IEC 61000-2-2 AMD 2) debe evaluarse en función de la instalación y de la impedancia en el punto de conexión a la red.

**12.9.3.6 Armónicos en el punto de conexión de red según IEEE 519**

**Descripción**

La norma IEEE 519 define límites de armónicos de tensión y de intensidad para la totalidad de los consumidores en el punto de conexión común PCC (Point of Common Coupling).

Por lo general, las instalaciones solo cumplen los límites de IEEE 519 sin necesidad de medidas especiales cuando la proporción de convertidores y otras cargas no lineales en la carga total es relativamente baja. En cualquier caso, deberá realizarse un análisis específico de la instalación en cuestión.

El convertidor con filtros Line Harmonics (LHF) conectados aguas arriba permite cumplir los límites de IEEE 519 (requisito: R<sub>SC</sub> ≥ 20).

**Consulte también**

Máxima longitud de cable de motor permitida (Página 95)

Configuración conforme con CEM de la máquina o planta (Página 64)


## 12.10 Protección de personas frente a campos electromagnéticos

### Resumen

La protección de los trabajadores frente a campos electromagnéticos viene definida en la Directiva europea de CEM 2013/35/UE. Esta directiva se ha incorporado en las distintas legislaciones nacionales del Espacio Económico Europeo (EEE). Por tanto, los empresarios están obligados a acondicionar los puestos de trabajo para proteger a los trabajadores frente a campos electromagnéticos que superen el valor permitido.

Para ello deben efectuarse evaluaciones o mediciones en los puestos de trabajo.

### Requisitos

1. Las legislaciones aplicables en los distintos Estados miembros de la UE sobre protección frente a campos electromagnéticos pueden ser más restrictivas que los requisitos mínimos de la Directiva de CEM 2013/35/UE, en cuyo caso tendrán siempre prioridad.
2. La evaluación se basa en los límites según ICNIRP 2010 sobre el área de trabajo.
3. El 26.º BImSchV (reglamento federal de la República Federal de Alemania sobre protección para inmisiones) establece 100 µT (RMS) para la evaluación de implantes activos. Según la Directiva 2013/35/UE, aquí son aplicables 500 µT (RMS) a 50 Hz.
4. Se ha evaluado el cumplimiento de los límites para las siguientes frecuencias:
  - Frecuencia de red 47...63 Hz
  - Frecuencia de pulsación, p. ej., 4/8/16 kHz y sus múltiplos, evaluándose hasta 100 kHz
5. El tendido de los cables de potencia influye de manera decisiva en la aparición de campos magnéticos.  
Instale y utilice los componentes en armarios eléctricos metálicos según lo dispuesto en la documentación y emplee cables de motor apantallados.  
 Configuración conforme con CEM de la máquina o planta (Página 64)

### Descripción

Los siguientes datos sobre campos electromagnéticos hacen referencia exclusivamente a los convertidores suministrados por Siemens.

Los convertidores suelen utilizarse en máquinas. La evaluación y comprobación se basa en DIN EN 12198.

Las distancias mínimas indicadas son aplicables tanto para la cabeza como para el torso completo del cuerpo humano. Para las extremidades se permiten distancias menores.



# Anexo

## A.1 Manuales y asistencia técnica

### A.1.1 Resumen de los manuales

#### Manuales con información adicional que se pueden descargar

-  Instrucciones de montaje resumidas para hardware (<https://support.industry.siemens.com/cs/es/es/view/109762897>)  
Instalación del convertidor  

-  Instrucciones de servicio (<https://support.industry.siemens.com/cs/es/es/view/109762826>)  
Instalación, puesta en marcha y mantenimiento del convertidor. Puesta en marcha avanzada (este manual)  

-  Instrucciones de servicio BOP-2 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/109483379>)  
Manejo del convertidor con el panel de mando BOP-2  

-  Instrucciones de servicio IOP-2 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/109752613>)  
Manejo del convertidor con el panel de mando IOP-2  

-  Instrucciones de servicio de SINAMICS G120 Smart Access (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/109758122>)  
Manejo del convertidor desde un PC, tableta o smartphone  

-  Dispositivos de protección (<https://support.industry.siemens.com/cs/es/es/view/109762895>)  
Dispositivos de protección de sobreintensidad del convertidor  


## A.1.2 Ayuda a la configuración

### Catálogo

Datos de pedido e información técnica para el convertidor.



Catálogos para descargar o catálogo online (Industry Mall):

 SINAMICS G120X ([www.siemens.com/sinamics-g120x](http://www.siemens.com/sinamics-g120x))

### Resumen técnico sobre compatibilidad electromagnética (CEM)

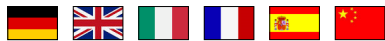
Directivas y normas, construcción de armarios eléctrico según las reglas de CEM



 Sinopsis de CEM (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/103704610>)

### Manual de configuración Directiva de montaje CEM

Construcción del armario eléctrico, conexión equipotencial y tendido de cables conforme a las reglas de CEM



 Directrices de compatibilidad electromagnética (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/60612658>)

## A.1.3 Soporte de producto

### Resumen

Encontrará más información sobre el producto en Internet:

 Product support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/>)

En esta URL encontrará lo siguiente:

- Información actual sobre productos (notificaciones sobre productos)
- FAQ (preguntas frecuentes)
- Descargas
- El newsletter contiene la información más reciente sobre nuestros productos.
- El Knowledge Manager (búsqueda inteligente) sirve para localizar documentos.
- En el foro, usuarios y especialistas de todo el mundo intercambian experiencias.
- Si busca una persona de contacto de Automation & Drives, la encontrará en nuestra base de datos dentro de "Contacto & personas".
- En el apartado "Servicios" encontrará información sobre servicio técnico in situ, reparaciones, repuestos y mucho más.

Para formular una pregunta técnica, utilice el formulario online en el menú "Support Request".





# Índice alfabético

## 3

3RK3 (sistema modular de seguridad), 158

## A

Acceso memoria USB

p8991, 990

Accto Indicador de estado

r0002, 562

Accto Puesta en marcha Filtro de parámetros

p0010, 563

Accto Resetear todos los parámetros

p0970, 696

Accto Tipo de filtro por lado del motor

p0230, 597, 598

Acondicionamiento de consigna, 224, 390

Activar configuración de interfaces PN

p8925, 986

Activar conmutación de bomba para mando multibomba

p29539, 1023

Activar la protección anticavitación

p29625[0...n], 1032

Activar llenado de tubo

p29610[0...n], 1030

Activar mando multibomba

p29520, 1018

Activar modo de mantenimiento con mando multibomba

p29540, 1023

Activar servicio continuo

p29630, 1033

Actualización

firmware, 1173

Actualización de firmware, 1168

Adaptación de resistencia térmica Factor de reducción

p0614[0...n], 643

Adaptación térmica Resistencia estática y rotórica

p0620[0...n], 644

Ahorro de energía Pe Propiedades generales

p5611, 961

Ahorro de energía Pe Propiedades según modo

p5612[0...1], 961

Ajustes de fábrica

restablecer el, 198

Alarma, 428, 1043, 1048

A01009 (N), 1056

A01016 (F), 1057

A01017, 1057

A01019, 1058

A01020, 1058

A01021, 1058

A01028 (F), 1059

A01035 (F), 1059

A01045, 1063

A01049, 1063

A01066, 1064

A01067, 1064

A01069, 1065

A01073 (N), 1065

A01098, 1066

A01251, 1067

A01514 (F), 1071

A01590 (F), 1071

A01900 (F), 1072

A01920 (F), 1072

A01945, 1073

A02050, 1073

A02051, 1073

A02055, 1074

A02056, 1074

A02057, 1074

A02058, 1074

A02059, 1074

A02060, 1074

A02061, 1075

A02062, 1075

A02063, 1075

A02070, 1075

A02075, 1075

A02095, 1076

A02096, 1076

A02097, 1076

A02098, 1077

A02099, 1077

A02150, 1077

A03510 (F, N), 1079

A03520 (F, N), 1080

A05000 (N), 1080

A05001 (N), 1080

A05002 (N), 1080

A05003 (N), 1081

A05004 (N), 1081

A05006 (N), 1081

A05065 (F, N), 1081  
A06921 (N), 1082  
A07012 (N), 1083  
A07014 (N), 1083  
A07015, 1084  
A07089, 1086  
A07094, 1086  
A07200, 1086  
A07321, 1088  
A07325, 1088  
A07352, 1089  
A07353, 1089  
A07391, 1090  
A07400 (N), 1090  
A07401 (N), 1090  
A07402 (N), 1090  
A07409 (N), 1091  
A07416, 1092  
A07427, 1093  
A07428 (N), 1093  
A07444, 1094  
A07530, 1094  
A07531, 1094  
A07805 (N), 1096  
A07850 (F), 1097  
A07851 (F), 1097  
A07852 (F), 1097  
A07891, 1098  
A07892, 1098  
A07893, 1099  
A07903, 1100  
A07910 (N), 1101  
A07920, 1101  
A07921, 1101  
A07922, 1102  
A07926, 1102  
A07927, 1103  
A07929 (F), 1103  
A07980, 1106  
A07981, 1106  
A07991 (N), 1110  
A07994 (F, N), 1111  
A08511 (F), 1111  
A08526 (F), 1112  
A08564, 1112  
A08565, 1112  
A08800, 1112  
A30016 (N), 1118  
A30030, 1122  
A30031, 1122  
A30032, 1122  
A30033, 1123  
A30034, 1123  
A30042, 1124  
A30049, 1125  
A30057, 1126  
A30065 (F, N), 1126  
A30502, 1129  
A30810 (F), 1130  
A30920 (F), 1131  
A30999 (F, N), 1131  
A50010 (F), 1132  
A50011 (F), 1132  
A52961, 1132  
A52962, 1133  
A52963, 1133  
A52964, 1133  
F01000, 1054  
F01001, 1054  
F01002, 1055  
F01003, 1055  
F01005, 1056  
F01010, 1056  
F01015, 1056  
F01018, 1057  
F01023, 1058  
F01030, 1059  
F01033, 1059  
F01034, 1059  
F01036 (A), 1060  
F01038 (A), 1060  
F01039 (A), 1061  
F01040, 1061  
F01042, 1062  
F01043, 1062  
F01044, 1063  
F01054, 1064  
F01068, 1065  
F01072, 1065  
F01105 (A), 1066  
F01107, 1066  
F01112, 1066  
F01120 (A), 1067  
F01152, 1067  
F01205, 1067  
F01250, 1067  
F01257, 1068  
F01340, 1068  
F01505 (A), 1069  
F01510, 1070  
F01511 (A), 1070  
F01512, 1070  
F01513 (N, A), 1070  
F01515 (A), 1071

F01662, 1071  
F01910 (N, A), 1072  
F01946 (A), 1073  
F02080, 1076  
F02151 (A), 1078  
F02152 (A), 1078  
F03000, 1078  
F03001, 1079  
F03505 (N, A), 1079  
F06310 (A), 1082  
F06922, 1082  
F07011, 1082  
F07016, 1084  
F07080, 1084  
F07082, 1084  
F07083, 1085  
F07084, 1085  
F07086, 1086  
F07088, 1086  
F07220 (N, A), 1087  
F07300 (A), 1087  
F07311, 1087  
F07312, 1087  
F07320, 1088  
F07330, 1088  
F07331, 1089  
F07332, 1089  
F07390, 1089  
F07405 (N, A), 1091  
F07406 (N, A), 1091  
F07410, 1091  
F07411, 1091  
F07426 (A), 1092  
F07435 (N), 1093  
F07436 (A), 1093  
F07437 (A), 1093  
F07438 (A), 1094  
F07445, 1094  
F07800, 1095  
F07801, 1095  
F07802, 1095  
F07806, 1096  
F07807, 1096  
F07810, 1097  
F07860 (A), 1097  
F07861 (A), 1098  
F07862 (A), 1098  
F07894, 1099  
F07895, 1099  
F07896, 1099  
F07900 (N, A), 1099  
F07901, 1100  
F07902 (N, A), 1100  
F07923, 1102  
F07924, 1102  
F07925, 1102  
F07936, 1103  
F07950 (A), 1104  
F07967, 1104  
F07968, 1104  
F07969, 1104  
F07983, 1106  
F07984, 1107  
F07985, 1108  
F07986, 1109  
F07988, 1109  
F07990, 1109  
F08010 (N, A), 1111  
F08501 (N, A), 1111  
F08502 (A), 1111  
F13009, 1113  
F13100, 1113  
F13101, 1113  
F13102, 1114  
F30001, 1114  
F30002, 1115  
F30003, 1115  
F30004, 1115  
F30005, 1116  
F30011, 1116  
F30012, 1117  
F30013, 1117  
F30015 (N, A), 1117  
F30017, 1118  
F30021, 1118  
F30022, 1119  
F30024, 1119  
F30025, 1120  
F30027, 1120  
F30035, 1124  
F30036, 1124  
F30037, 1124  
F30051, 1125  
F30052, 1125  
F30055, 1125  
F30059, 1126  
F30068, 1126  
F30071, 1126  
F30072, 1127  
F30074 (A), 1127  
F30075, 1127  
F30080, 1127  
F30081, 1128  
F30105, 1128

- F30662, 1129
- F30664, 1129
- F30802, 1129
- F30804 (N, A), 1130
- F30805, 1130
- F30809, 1130
- F30850, 1130
- F30903, 1131
- F30950, 1131
- F35950, 1131
- F52960, 1132
- F52965, 1133
- F52966, 1133
- N01004 (F, A), 1055
- N01101 (A), 1066
- N30800 (F), 1129
- Alarma de componente  
r3121[0...63], 932
- Ampliación de telegrama, 264
- Ángulo de carga óptimo del motor  
p0327[0...n], 614
- Aplicación tecnológica  
p0500, 628, 629
- Aplicación tecnológica (Dynamic Drive Control)  
p0502, 630, 631
- Aplicación tecnológica (Standard Drive Control)  
p0501, 630
- Archivo de firmware con error  
r9925[0...99], 994
- Archivo PS Código de error Parámetro no adoptado  
r9408[0...19], 992
- Archivo PS Índice de parámetro Parámetro no adoptado  
r9407[0...19], 992
- Archivo PS N° de parámetro Parámetro no adoptado  
r9406[0...19], 992
- Asignación de fábrica, 117
- Atributos de diagnóstico Alarma  
r3123[0...63], 933
- Atributos de diagnóstico Fallo  
r3122[0...63], 932
- Aviso de pérdida de fase del motor Tiempo de vigilancia  
p3235, 936
  
- B**
- Banda inhibida, 390
- Banda muerta, 246
- Barrido de frecuencia de pulsación Amplitud  
p1811[0...n], 814
- BF (Bus Fault), 1044, 1045
- BF (Bus Fault, fallo en bus), 1045
- Bl: 1. Confirmar fallos  
p2103[0...n], 866
- Bl: 2. Confirmar fallos  
p2104[0...n], 867
- Bl: 3. Confirmar fallos  
p2105[0...n], 867
- Bl: Activación del deragging  
p29591[0...n], 1029
- Bl: Activar función de rampa doble  
p29580[0...n], 1028
- Bl: Activar la protección anticongelación  
p29622[0...n], 1032
- Bl: Alarma externa 1  
p2112[0...n], 870
- Bl: Alarma externa 2  
p2116[0...n], 870
- Bl: Alarma externa 3  
p2117[0...n], 870, 871
- Bl: Bloquear mando  
p0806, 675
- Bl: Bloquear sentido negativo  
p1110[0...n], 725
- Bl: Bloquear sentido positivo  
p1111[0...n], 725
- Bl: Bypass Orden de mando  
p1266, 758
- Bl: Cerrar contactor principal  
p0870, 689
- Bl: CON / DES (DES1)  
p0840[0...n], 680
- Bl: CON/DES1 (DES1)  
p29651[0...n], 1036
- Bl: CON/DES2 (DES2)  
p29652[0...n], 1036
- Bl: Consumo de energía Habilitar indicador  
p0043, 573
- Bl: Contc.red Señal respuesta  
p0860, 687
- Bl: Continuar generador de rampa/Congelar generador de rampa  
p1141[0...n], 733, 734
- Bl: Control por 2/3 hilos Orden 1  
p3330[0...n], 940
- Bl: Control por 2/3 hilos Orden 2  
p3331[0...n], 940
- Bl: Control por 2/3 hilos Orden 3  
p3332[0...n], 940
- Bl: Convertidor binector-conector Palabra de estado 1  
p2080[0...15], 855
- Bl: Convertidor binector-conector Palabra de estado 2  
p2081[0...15], 856



- BI: Convertidor binector-conector Palabra de estado 3  
p2082[0...15], 857
- BI: Convertidor binector-conector Palabra de estado 4  
p2083[0...15], 857
- BI: Convertidor binector-conector Palabra de estado 5  
p2084[0...15], 858
- BI: CU Fuente de señal para borne DO 0  
p0730, 653
- BI: CU Fuente de señal para borne DO 1  
p0731, 654
- BI: CU Fuente de señal para borne DO 2  
p0732, 655
- BI: CU Fuente de señal para borne DO 3  
p0733, 656
- BI: CU Fuente de señal para borne DO 4  
p0734, 656
- BI: CU Fuente de señal para borne DO 5  
p0735, 657
- BI: CU Salidas analógicas Inversión Fuente de señal  
p0782[0...2], 668
- BI: ESM Activación Fuente de señal  
p3880, 946
- BI: ESM Sentido de giro Fuente de señal  
p3883, 948
- BI: Fallo externo 1  
p2106[0...n], 868
- BI: Fallo externo 2  
p2107[0...n], 868
- BI: Fallo externo 3  
p2108[0...n], 868
- BI: Fallo externo 3 Habilitación  
p3111[0...n], 929
- BI: Fallo externo 3 Habilitación negada  
p3112[0...n], 930
- BI: Fin carrera Inicio  
p3340[0...n], 941
- BI: Final de carrera Más  
p3342[0...n], 942
- BI: Final de carrera Menos  
p3343[0...n], 942
- BI: Frenado por corrient cont. Activación  
p1230[0...n], 749
- BI: Generador de rampa activo  
p2148[0...n], 880
- BI: Generador de rampa Aplicar valor definido  
p1143[0...n], 735
- BI: Generador de rampa, aplicar consigna  
p29642, 1035
- BI: Habilitación vigilancia de bloqueo motor (negada)  
p2144[0...n], 879
- BI: Habilitar consigna/Bloquear consigna  
p1142[0...n], 734, 735
- BI: Habilitar generador de rampa/Bloquear generador  
de rampa  
p1140[0...n], 732, 733
- BI: Habilitar servicio/Bloquear servicio  
p0852[0...n], 685
- BI: Interruptores de bypass Respuesta  
p1269[0...1], 758
- BI: Inversión de consigna  
p1113[0...n], 726
- BI: Jog bit 0  
p1055[0...n], 714
- BI: Jog bit 1  
p1056[0...n], 715
- BI: Mando por PLC/Sin mando por PLC  
p0854[0...n], 686
- BI: Motor en reparación mando multibomba  
p29543[0...5], 1024
- BI: No hay parada natural/Parada natural (DES2)  
Fuente de señal 1  
p0844[0...n], 681
- BI: No hay parada natural/Parada natural (DES2)  
Fuente de señal 2  
p0845[0...n], 682
- BI: Pe Activar bloqueo de conexión Fuente de señal  
p5614, 962
- BI: Potenciómetro motorizado Aplicar valor definido  
p1043[0...n], 712
- BI: Potenciómetro motorizado Bajar consigna  
p1036[0...n], 710
- BI: Potenciómetro motorizado Inversión  
p1039[0...n], 711
- BI: Potenciómetro motorizado Manual/Automático  
p1041[0...n], 711
- BI: Potenciómetro motorizado Subir consigna  
p1035[0...n], 709
- BI: Puentear generador de rampa  
p1122[0...n], 728
- BI: Rearranque al vuelo Habilitación fuente de señal  
p1201[0...n], 739
- BI: Reg\_tec libre 0 Habilitación  
p11000, 996
- BI: Reg\_tec libre 1 Habilitación  
p11100, 1004
- BI: Reg\_tec libre 2 Habilitación  
p11200, 1011
- BI: Regulador tecnológico Habilitación  
p2200[0...n], 892
- BI: Regulador tecnológico Limitación Habilitación  
p2290[0...n], 908
- BI: Regulador tecnológico Parar el integrador  
p2286[0...n], 908

- Bl: Regulador tecnológico Potenciómetro motorizado Bajar consigna  
p2236[0...n], 900
- Bl: Regulador tecnológico Potenciómetro motorizado Subir consigna  
p2235[0...n], 899
- Bl: Regulador tecnológico Selección consigna de velocidad fija bit 0  
p2220[0...n], 897
- Bl: Regulador tecnológico Selección consigna de velocidad fija bit 1  
p2221[0...n], 897
- Bl: Regulador tecnológico Selección consigna de velocidad fija bit 2  
p2222[0...n], 897
- Bl: Regulador tecnológico Selección consigna de velocidad fija bit 3  
p2223[0...n], 897
- Bl: Selección consigna de velocidad de giro prefijada bit 0  
p1020[0...n], 706
- Bl: Selección consigna de velocidad de giro prefijada bit 1  
p1021[0...n], 707
- Bl: Selección consigna de velocidad de giro prefijada bit 2  
p1022[0...n], 707
- Bl: Selección consigna de velocidad de giro prefijada bit 3  
p1023[0...n], 707
- Bl: Selección de la consigna total  
p1108[0...n], 724
- Bl: Selección juego de datos de accto. DDS Bit 0  
p0820[0...n], 677
- Bl: Selección juego de datos de accto. DDS Bit 1  
p0821[0...n], 678
- Bl: Selección juego de datos de mando CDS Bit 0  
p0810, 676
- Bl: Selección juego de datos de mando CDS Bit 1  
p0811, 677
- Bl: Selección Modo manual IOP  
p8558, 980
- Bl: Sin parada rápida/Parada rápida (DES3) Fuente de señal 1  
p0848[0...n], 683
- Bl: Sin parada rápida/Parada rápida (DES3) Fuente de señal 2  
p0849[0...n], 684
- Bl: STW1 efectiva en BOP/IOP modo manual  
p8542[0...15], 979
- Bl: Vigilancia de carga Detección de pérdida  
p3232[0...n], 935
- BICO Contador equipo  
r3978, 954
- Binectores, 556
- Bloque, 555
- Bloque BiCo, 555
- Bloquear el cálculo automático del valor de referencia  
p0573, 637
- Bloqueo de conexión, 227, 254, 311
- BO: Consigna de velocidad de giro prefijada Estado  
r1025.0, 708
- BO: Convertidor conector-binector Salida de binector  
r2094.0...15, 863  
r2095.0...15, 863
- BO: CU Entradas analógicas Palabra estado  
r0751.0...11, 658
- BO: CU Salidas analógicas Palabra de estado  
r0785.0...2, 669
- BO: POWER ON Señal de retardo  
r9935.0, 995
- BO: PROFIdrive PZD Estado  
r2043.0...2, 845
- BO: Punto de mando activo  
r0807.0, 675
- BO: Recepción bit a bit PROFIdrive PZD1  
r2090.0...15, 861
- BO: Recepción bit a bit PROFIdrive PZD2  
r2091.0...15, 861
- BO: Recepción bit a bit PROFIdrive PZD3  
r2092.0...15, 862
- BO: Recepción bit a bit PROFIdrive PZD4  
r2093.0...15, 862
- BO: RTC DTC1 Salida  
r8413.0...1, 974
- BO: RTC DTC2 Salida  
r8423.0...1, 976
- BO: RTC DTC3 Salida  
r8433.0...1, 978
- BO: STW1 de IOP en modo manual  
r8540.0...15, 978
- Bobina de motor en serie Cantidad  
p0235, 599
- Bobina de salida, 431
- Bomba, 187, 194
- BOP-2  
menú, 200  
Símbolos, 200
- Bornes de control, 117
- Bypass, 530
- Bypass Configuración  
p1260, 756
- Bypass Fuente de conmutación Configuración  
p1267, 758

- Bypass Retardo  
p1264, 757
- Bypass t muerto  
p1262[0...n], 757
- Bypass Umbral de velocidad de giro  
p1265, 757
- C**
- Cable de potencia Longitud máxima  
r0231[0...1], 598
- Cálculo automático Parámetros del motor/regulación  
p0340[0...n], 616
- Cálculo de temperatura, 490
- Canal de consigna Límite de velocidad de giro  
p1063[0...n], 716
- Canal de parámetros, 258, 314  
IND, 318
- Canal de parámetros"; "IND, 260, 317
- Característica  
cuadrática, 434, 443  
lineal, 434, 443  
otros, 434  
parabólica, 434, 443
- Característica a 87 Hz, 112
- Característica a 87 Hz, 112
- Característica cuadrática, 434, 443
- Característica de saturación del motor Flujo 1  
p0362[0...n], 622
- Característica de saturación del motor Flujo 2  
p0363[0...n], 623
- Característica de saturación del motor Flujo 3  
p0364[0...n], 623
- Característica de saturación del motor Flujo 4  
p0365[0...n], 623
- Característica de saturación del motor I\_mag 1  
p0366[0...n], 624
- Característica de saturación del motor I\_mag 2  
p0367[0...n], 624
- Característica de saturación del motor I\_mag 3  
p0368[0...n], 624
- Característica de saturación del motor I\_mag 4  
p0369[0...n], 625
- Característica de saturación Velocidad para determinarla  
p1961, 828, 829
- Característica debilitamiento de campo Escala  
p1586[0...n], 794
- Característica lineal, 434, 443
- Característica parabólica, 434, 443
- Característica U/f, 432
- Carga  
Descarga, 213
- Caso de fallo, 1053
- Casos fallo Cont.  
p0952, 693
- Catálogo, 1212
- Categoría de parada 0, 346
- Caudal calculado para el caudalímetro  
r29633, 1034
- Caudal de bomba para caudalímetro  
p29632[0...4], 1034
- CDS (Control Data Set), 339
- CEM, 64
- CI: Consigna adicional  
p1075[0...n], 717
- CI: Consigna adicional Escalado  
p1076[0...n], 718
- CI: Consigna de velocidad efectiva en BOP/IOP modo manual  
p8543, 980
- CI: Consigna de velocidad para señalizaciones  
p2151[0...n], 881
- CI: Consigna principal  
p1070[0...n], 716, 717
- CI: Consigna principal Escalado  
p1071[0...n], 717
- CI: Consigna total  
p1109[0...n], 725
- CI: Convertidor conector-binector Fuente de señal  
p2099[0...1], 865
- CI: CU Salidas analógicas Fuente de señal  
p0771[0...2], 665
- CI: Entrada de la escala de aceleración  
p29578[0...n], 1028
- CI: Entrada de la escala de deceleración  
p29579[0...n], 1028
- CI: ESM Consigna Regulador tecnológico  
p3884, 948
- CI: Fuente de entrada de tensión del sensor de temperatura  
p29701, 1037
- CI: Generador de rampa Tiempo de aceleración Escalado  
p1138[0...n], 732
- CI: Generador de rampa Tiempo de deceleración Escalado  
p1139[0...n], 732
- CI: Generador de rampa Valor definido  
p1144[0...n], 736
- CI: Int. PeM USS Enviar palabra  
p2016[0...3], 836

- CI: Introducción de la consigna del generador de rampa  
p29643, 1035
- CI: Límite de intensidad variable  
p0641[0...n], 650
- CI: Límite de par inferior  
p1523[0...n], 784
- CI: Límite de par inferior Escalado  
p1529[0...n], 786
- CI: Límite de par inferior Factor escala sin offset  
p1554[0...n], 789
- CI: Límite de par superior  
p1522[0...n], 784
- CI: Límite de par superior Escalado  
p1528[0...n], 785
- CI: Límite de par superior Factor escala sin offset  
p1552[0...n], 788
- CI: Límite de velocidad en sentido de giro negativo  
p1088[0...n], 722
- CI: Límite de velocidad en sentido de giro positivo  
p1085[0...n], 721
- CI: Límite de velocidad GdR sentido de giro negativo  
p1052[0...n], 714
- CI: Límite de velocidad GdR sentido de giro positivo  
p1051[0...n], 713
- CI: Potenciómetro motorizado Automático Consigna  
p1042[0...n], 712
- CI: Potenciómetro motorizado Valor definido  
p1044[0...n], 712
- CI: PROFIdrive Enviar PZD palabra  
p2051[0...16], 847
- CI: PROFIdrive Enviar PZD palabra doble  
p2061[0...15], 850
- CI: Reg\_tec libre 0 Consigna Fuente de señal  
p11053, 999
- CI: Reg\_tec libre 0 Limitación máxima Fuente de señal  
p11097, 1003
- CI: Reg\_tec libre 0 Limitación mínima Fuente de señal  
p11098, 1003
- CI: Reg\_tec libre 0 Limitación Offset Fuente de señal  
p11099, 1003
- CI: Reg\_tec libre 0 Valor real Fuente de señal  
p11064, 1000
- CI: Reg\_tec libre 1 Consigna Fuente de señal  
p11153, 1006
- CI: Reg\_tec libre 1 Limitación máxima Fuente de señal  
p11197, 1010
- CI: Reg\_tec libre 1 Limitación mínima Fuente de señal  
p11198, 1010
- CI: Reg\_tec libre 1 Limitación Offset Fuente de señal  
p11199, 1011
- CI: Reg\_tec libre 1 Valor real Fuente de señal  
p11164, 1007
- CI: Reg\_tec libre 2 Consigna Fuente de señal  
p11253, 1013
- CI: Reg\_tec libre 2 Limitación máxima Fuente de señal  
p11297, 1017
- CI: Reg\_tec libre 2 Limitación mínima Fuente de señal  
p11298, 1018
- CI: Reg\_tec libre 2 Limitación Offset Fuente de señal  
p11299, 1018
- CI: Reg\_tec libre 2 Valor real Fuente de señal  
p11264, 1014
- CI: Regulador tecnol. Adaptación Kp Valor de entrada Fuente de señal  
p2310, 912
- CI: Regulador tecnol. Adaptación Tn Valor de entrada Fuente de señal  
p2317, 913
- CI: Regulador tecnológico Adaptación Kp Escalado Fuente de señal  
p2315, 913
- CI: Regulador tecnológico Consigna 1  
p2253[0...n], 903
- CI: Regulador tecnológico Consigna 2  
p2254[0...n], 903
- CI: Regulador tecnológico Limitación máxima Fuente de señal  
p2297[0...n], 910
- CI: Regulador tecnológico Limitación mínima Fuente de señal  
p2298[0...n], 910
- CI: Regulador tecnológico Límite de offset  
p2299[0...n], 910
- CI: Regulador tecnológico Salida Escalado  
p2296[0...n], 910
- CI: Regulador tecnológico Señal control anticipativo  
p2289[0...n], 908
- CI: Regulador tecnológico Valor real  
p2264[0...n], 905
- CI: Velocidad de giro inhibida Escalado  
p1098[0...n], 723
- CI: Velocidad de giro mínima Fuente de señal  
p1106[0...n], 724
- CI: Vigilancia de carga Velocidad de giro real  
p3230[0...n], 935
- Ciclo de interpolador para consignas de velocidad  
p1079, 718
- Cierre del bus, 164

- Clase de aplicación  
p0096, 589, 590
- CO/BO: Acoplamiento de accionamientos Palabra de estado/mando  
r0863.0...1, 688
- CO/BO: Actúa juego de datos CDS  
r0050.0...1, 577
- CO/BO: Ahorro de energía Pe activo/inactivo  
r5613.0...1, 962
- CO/BO: Banda inhibida Palabra de estado  
r1099.0, 723
- CO/BO: Bits señaliz. NAMUR  
r3113.0...15, 930
- CO/BO: Bloqueo manual para modo de mantenimiento con mando multibomba  
p29542.0...5, 1024
- CO/BO: Bypass Palabra de mando/estado  
r1261.0...11, 756
- CO/BO: Conmutación de juego de datos Palabra de estado  
r0835.2...8, 678
- CO/BO: Control por 2/3 hilos Palabra de mando  
r3333.0...3, 941
- CO/BO: CU Entradas digitales Estado  
r0722.0...12, 652
- CO/BO: CU Entradas digitales Estado invertido  
r0723.0...12, 653
- CO/BO: ESM Palabra estado  
r3889.0...10, 949
- CO/BO: Etapa de mando Palabra de estado 1  
r1838.0...15, 816
- CO/BO: Fallos/alarmas Palabra de disparo  
r2129.0...15, 875
- CO/BO: Final de carrera Palabra de estado  
r3344.0...5, 942
- CO/BO: Frenado combinado/Regulación magnitud continua Palabra de estado  
r3859.0...1, 946
- CO/BO: Frenado por corriente continua Palabra estado  
r1239.8...13, 751
- CO/BO: Generador de rampa Palabra de estado  
r1199.0...8, 738
- CO/BO: Habilitaciones faltantes  
r0046.0...31, 573
- CO/BO: IDPol Diagnóstico  
r1992.0...15, 831
- CO/BO: Juego de datos CDS seleccionado  
r0836.0...1, 679
- CO/BO: Juego de datos de accto. DDS activo  
r0051.0...1, 577
- CO/BO: Juego de datos de accto. DDS seleccionado  
r0837.0...1, 679
- CO/BO: Modo hibernación palabra de estado  
r2399.0...8, 926
- CO/BO: Orden de puenteo para mando multibomba  
r29545, 1025
- CO/BO: Palabra de comando  
r29659.0...1, 1036
- CO/BO: Palabra de estado 1  
r0052.0...15, 577
- CO/BO: Palabra de estado 2  
r0053.0...11, 578, 579
- CO/BO: Palabra de estado del mando multibomba  
r29529.0...19, 1021
- CO/BO: Palabra de estado fallos/alarmas 1  
r2139.0...15, 878
- CO/BO: Palabra de estado fallos/alarmas 2  
r2135.12...15, 877
- CO/BO: Palabra de estado Regulación  
r0056.0...15, 582
- CO/BO: Palabra de estado Regulador de intensidad  
r1408.0...14, 778
- CO/BO: Palabra de estado regulador de velocidad  
r1407.0...23, 777
- CO/BO: Palabra de estado Secuenciador  
r0899.0...11, 690
- CO/BO: Palabra de estado Vigilancia 1  
r2197.0...13, 891
- CO/BO: Palabra de estado Vigilancia 2  
r2198.4...12, 892
- CO/BO: Palabra de estado Vigilancia 3  
r2199.0...5, 892
- CO/BO: Palabra de estado: aplicación  
r29629.0...2, 1033
- CO/BO: Palabra de mando 1  
r0054.0...15, 580
- CO/BO: Palabra de mando adicional  
r0055.0...15, 580, 581
- CO/BO: Palabra de mando Canal de consigna  
r1198.0...15, 737
- CO/BO: Palabra de mando fallos/alarmas  
r2138.7...15, 877
- CO/BO: Palabra de mando Secuenciador  
r0898.0...10, 689
- CO/BO: Palabra estado temp\_mot fallos/alarmas  
r5389.0...8, 958
- CO/BO: PM330 Entradas digitales Estado  
r4022.0...3, 956
- CO/BO: PM330 Entradas digitales Estado invertido  
r4023.0...3, 956

- CO/BO: Protección contra escritura/Protección de know-how Estado  
r7760.0...12, 963
- CO/BO: Rearranque al vuelo Modo U/f Estado  
r1204.0...15, 740
- CO/BO: Rearranque al vuelo Regulación vectorial Estado  
r1205.0...20, 742  
r1205.0...21, 741
- CO/BO: Rearranque automático Estado  
r1214.0...15, 746
- CO/BO: Reg\_tec libre 0 Palabra de estado  
r11049.0...11, 998
- CO/BO: Reg\_tec libre 1 Palabra de estado  
r11149.0...11, 1006
- CO/BO: Reg\_tec libre 2 Palabra de estado  
r11249.0...11, 1013
- CO/BO: Regulación en cascada Palabra de estado  
r2379.0...7, 921
- CO/BO: Regulador tecnológico Palabra de estado  
r2349.0...13, 916
- CO/BO: Regulador tecnológico Selección de valor fijo Palabra de estado  
r2225.0, 898
- CO/BO: Sacar seguramente la tarjeta de memoria Estado  
r9401.0...3, 991
- CO/BO: Salida de la selección ampliada del canal de consigna  
r29640.0...18, 1035
- CO/BO: Señal de respuesta de contactor para mando multibomba  
r29549, 1026
- CO: Cambios en memoria de alarmas Contador  
r2121, 872
- CO: Cambios en memoria de fallos Contador  
r0944, 691
- CO: Código de alarma actual  
r2132, 876
- CO: Código de fallo actual  
r2131, 876
- CO: Compensación de deslizamiento Valor real  
r1337, 770
- CO: Consigna adicional activada  
r1077, 718
- CO: Consigna de flujo  
p1570[0...n], 790  
r0083, 588
- CO: Consigna de flujo total  
r1598, 795
- CO: Consigna de intensidad formadora de par  
r0077, 587
- CO: Consigna de par  
r0079, 587
- CO: Consigna de par antes de par adicional  
r1508, 782
- CO: Consigna de tensión de eje directo  
r1732[0...1], 799
- CO: Consigna de tensión de eje en cuadratura  
r1733[0...1], 799
- CO: Consigna de velocidad antes de filtro  
r0060, 582
- CO: Consigna de velocidad de giro de IOP en modo manual  
r8541, 979
- CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 1  
p1001[0...n], 702
- CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 10  
p1010[0...n], 704
- CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 11  
p1011[0...n], 705
- CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 12  
p1012[0...n], 705
- CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 13  
p1013[0...n], 705
- CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 14  
p1014[0...n], 705
- CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 15  
p1015[0...n], 706
- CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 2  
p1002[0...n], 702
- CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 3  
p1003[0...n], 703
- CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 4  
p1004[0...n], 703
- CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 5  
p1005[0...n], 703
- CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 6  
p1006[0...n], 703
- CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 7  
p1007[0...n], 704
- CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 8  
p1008[0...n], 704
- CO: Consigna de velocidad de giro prefijada 9  
p1009[0...n], 704
- CO: Consigna de velocidad de giro prefijada activa  
r1024, 708
- CO: Consigna de velocidad tras filtro  
r0062, 583
- CO: Consigna de velocidad tras limitación mínima  
r1112, 726
- CO: Consigna principal efectiva  
r1073, 717

- CO: Consigna total activada  
r1078, 718
- CO: Consigna tras limitación de sentido  
r1114, 727
- CO: Control por U/f Valor real del factor Eco  
r1348, 773
- CO: Convertidor binector-conector Enviar palabra de estado  
r2089[0...4], 860
- CO: CU Entradas analógicas valor actual en porcentaje  
r0755[0...3], 659
- CO: CU Tensión/intensidad de entrada actual de entradas analógicas  
r0752[0...3], 658
- CO: Etapa de potencia Intensidad de salida máxima  
r0289, 601
- CO: Etapa de potencia Sobrecarga I2T  
r0036, 569
- CO: Etapa de potencia Temperaturas  
r0037[0...19], 569, 570
- CO: Factor de potencia real  
r0087, 589
- CO: Flujo real  
r0084[0...1], 588
- CO: Frec. de pulsación  
r1801[0...1], 810
- CO: Frecuencia de salida  
r0066, 584
- CO: Generador de rampa Aceleración  
r1149, 737
- CO: Generador de rampa Consigna a la entrada  
r1119, 727
- CO: Indicador de energía  
r0039[0...2], 572
- CO: Indicador de energía del proceso  
r0042[0...2], 573
- CO: Intensidad de consigna formadora de campo  
r0075, 586
- CO: Intensidad de fase Valor real  
r0069[0...8], 585
- CO: Intensidad de salida máxima  
r0067, 584
- CO: Intensidad real formadora de campo  
r0076, 587
- CO: Intensidad real formadora de par  
r0078, 587
- CO: Intensidad real Valor absoluto  
r0068[0...1], 584
- CO: Intensidad real Valor absoluto filtrado  
r0027, 566
- CO: Límite de intensidad de vuelco formadora de par máxima  
r1548[0...1], 788
- CO: Límite de par inferior  
p1521[0...n], 783
- CO: Límite de par inferior activo  
r1539, 787
- CO: Límite de par inferior Escalado  
p1525[0...n], 785
- CO: Límite de par inferior sin offset  
r1527, 785
- CO: Límite de par para salida Regulador de velocidad  
r1547[0...1], 788
- CO: Límite de par superior  
p1520[0...n], 783
- CO: Límite de par superior activo  
r1538, 787
- CO: Límite de par superior sin offset  
r1526, 785
- CO: Límite de par superior/en motor Escalado  
p1524[0...n], 784
- CO: Límite de velocidad en sentido de giro negativo  
p1086[0...n], 721
- CO: Límite de velocidad en sentido de giro positivo  
p1083[0...n], 721
- CO: Límite de velocidad negativo activado  
r1087, 722
- CO: Límite de velocidad positivo activado  
r1084, 721
- CO: Modelo de motor Adaptación de velocidad Acción I  
r1771, 806
- CO: Modelo de motor Adaptación de velocidad Acción P  
r1770, 806
- CO: Modo de hibernación Velocidad de salida actual  
r2397[0...1], 926
- CO: Modulador Modo actual  
r1809, 812, 813
- CO: Momento de inercia total escalado  
r1493, 781
- CO: Motor síncrono de reluctancia Canal de flujo  
r1568[0...5], 789
- CO: Número de componente actual  
r3132, 934
- CO: Par acelerador  
r1518[0...1], 783
- CO: Par real  
r0080[0...1], 588
- CO: Potencia activa real  
r0082[0...2], 588

- CO: Potencia activa real filtrada  
r0032, 568
- CO: Potenciómetro mot Consigna de velocidad antes de generador rampa  
r1045, 712
- CO: Potenciómetro motorizado Consigna tras generador de rampa  
r1050, 713
- CO: PROFIdrive Recepción PZD palabra doble  
r2060[0...10], 849
- CO: PROFIdrive Recibir PZD palabra  
r2050[0...11], 846
- CO: Reg. Vdc Salida  
r1258, 756
- CO: Reg\_tec libre 0 Consigna tras generador de rampa  
r11060, 999
- CO: Reg\_tec libre 0 Error de regulación  
r11073, 1001
- CO: Reg\_tec libre 0 Limitación máxima  
p11091, 1002
- CO: Reg\_tec libre 0 Limitación mínima  
p11092, 1002
- CO: Reg\_tec libre 0 Señal de salida  
r11094, 1003
- CO: Reg\_tec libre 0 Valor real tras limitador  
r11072, 1001
- CO: Reg\_tec libre 1 Consigna tras generador de rampa  
r11160, 1007
- CO: Reg\_tec libre 1 Error de regulación  
r11173, 1008
- CO: Reg\_tec libre 1 Limitación máxima  
p11191, 1009
- CO: Reg\_tec libre 1 Limitación mínima  
p11192, 1010
- CO: Reg\_tec libre 1 Señal de salida  
r11194, 1010
- CO: Reg\_tec libre 1 Valor real tras limitador  
r11172, 1008
- CO: Reg\_tec libre 2 Consigna tras generador de rampa  
r11260, 1014
- CO: Reg\_tec libre 2 Error de regulación  
r11273, 1016
- CO: Reg\_tec libre 2 Limitación máxima  
p11291, 1016
- CO: Reg\_tec libre 2 Limitación mínima  
p11292, 1017
- CO: Reg\_tec libre 2 Señal de salida  
r11294, 1017
- CO: Reg\_tec libre 2 Valor real tras limitador  
r11272, 1015
- CO: Regulador de debilitamiento de campo Salida  
r1597, 795
- CO: Regulador de I\_max Salida de frecuencia  
r1343, 772
- CO: Regulador de Vdc Salida (U/f)  
r1298, 764
- CO: Regulador de velocidad Consigna Suma  
r1170, 737
- CO: Regulador de velocidad de giro Consigna de velocidad  
r1438, 778
- CO: Regulador de velocidad Error de regulación  
r0064, 583
- CO: Regulador de velocidad Ganancia activa  
r1468, 780
- CO: Regulador de velocidad Salida de par I  
r1482, 781
- CO: Regulador debilitamiento de campo/Regulador de flujo Salida  
r1593[0...1], 794
- CO: Regulador tecnológico Adaptación Kp Salida  
r2316, 913
- CO: Regulador tecnológico Adaptación Tn Salida  
r2322, 915
- CO: Regulador tecnológico Consigna tras filtro  
r2262, 904
- CO: Regulador tecnológico Consigna tras generador de rampa  
r2260, 904
- CO: Regulador tecnológico Error de regulación  
r2273, 907
- CO: Regulador tecnológico Limitación máxima  
p2291, 908
- CO: Regulador tecnológico Limitación mínima  
p2292, 909
- CO: Regulador tecnológico Potenc. motorizado consigna antes de GdR  
r2245, 900
- CO: Regulador tecnológico Potenc. motorizado consigna tras de GdR  
r2250, 901
- CO: Regulador tecnológico Salida Escalado  
p2295, 909
- CO: Regulador tecnológico Señal de salida  
r2294, 909
- CO: Regulador tecnológico Última consigna de velocidad (filtrada)  
r2344, 915
- CO: Regulador tecnológico Valor fijo 1  
p2201[0...n], 893



- CO: Regulador tecnológico Valor fijo 10  
p2210[0...n], 895
- CO: Regulador tecnológico Valor fijo 11  
p2211[0...n], 895
- CO: Regulador tecnológico Valor fijo 12  
p2212[0...n], 895
- CO: Regulador tecnológico Valor fijo 13  
p2213[0...n], 896
- CO: Regulador tecnológico Valor fijo 14  
p2214[0...n], 896
- CO: Regulador tecnológico Valor fijo 15  
p2215[0...n], 896
- CO: Regulador tecnológico Valor fijo 2  
p2202[0...n], 893
- CO: Regulador tecnológico Valor fijo 3  
p2203[0...n], 893
- CO: Regulador tecnológico Valor fijo 4  
p2204[0...n], 893
- CO: Regulador tecnológico Valor fijo 5  
p2205[0...n], 894
- CO: Regulador tecnológico Valor fijo 6  
p2206[0...n], 894
- CO: Regulador tecnológico Valor fijo 7  
p2207[0...n], 894
- CO: Regulador tecnológico Valor fijo 8  
p2208[0...n], 894
- CO: Regulador tecnológico Valor fijo 9  
p2209[0...n], 895
- CO: Regulador tecnológico Valor fijo activo  
r2224, 898
- CO: Regulador tecnológico Valor real escalado  
r2272, 907
- CO: Regulador tecnológico Valor real tras filtro  
r2266, 905
- CO: Resistencia del sensor de temperatura  
r29707, 1038
- CO: Salida de corriente de excitación del sensor de temperatura  
r29706, 1038
- CO: Salida de la consigna ampliada del canal de consigna  
r29641, 1035
- CO: Salida de la escala de aceleración  
r29576, 1027
- CO: Salida de la escala de deceleración  
r29577, 1027
- CO: Salidas analógicas bus de campo  
p0791[0...2], 669
- CO: Suma cambios en memorias de fallos y alarmas  
r2120, 872
- CO: Tasa de carga del motor térmica  
r0034, 568
- CO: Tasa modulación  
r0074, 586
- CO: Temperatura en motor  
r0035, 569
- CO: Temperatura real del sensor de temperatura  
r29705, 1038
- CO: Tensión de salida  
r0072, 586
- CO: Tensión de salida filtrada  
r0025, 566
- CO: Tensión del circuito intermedio filtrada  
r0026, 566
- CO: Tensión en circuito intermedio Valor real  
r0070, 585
- CO: Val fijo 1 [%]  
p2900[0...n], 927
- CO: Val fijo 2 [%]  
p2901[0...n], 927
- CO: Val fijo M [Nm]  
p2930[0...n], 928
- CO: Valor de fallo actual  
r3131, 934
- CO: Valores fijos [%]  
r2902[0...14], 927
- CO: Velocidad real  
r0063[0...2], 583
- CO: Velocidad real filtrada  
r0021, 565  
r1445, 778
- CO: Velocidad real filtrada Avisos  
r2169, 884
- Código de alarma, 1048  
r2122[0...63], 872
- Código de fallo, 1051  
r0945[0...63], 691
- Código de motor, 179
- Código del motor Selección  
p0301[0...n], 607
- Compensación de deslizamiento, 432
- Compensación de deslizamiento Escalado  
p1335[0...n], 769, 770
- Compensación de deslizamiento Valor límite  
p1336[0...n], 770
- Compensación de tiempo muerto Nivel de intensidad  
p1832, 816
- Compensación Tiempo de enclavamiento de válvula Fase U  
p1828, 815
- Compensación Tiempo de enclavamiento de válvula Fase V  
p1829, 815

- Compensación Tiempo de enclavamiento de válvula Fase W
  - p1830, 816
- Comportamiento de arranque
  - optimización, 444
- Comportamiento de arranque"; "Optimización, 437
- Compresor, 187, 194
- Comunicación
  - Acíclica, 265
- Comunicación acíclica, 265
- Comunicación cíclica, 263
- Conectores, 556
- Conexión
  - motor, 228
  - orden CON, 228
- Conexión en estrella (Y), 112
- Conexión en triángulo, 112
- Conexión en triángulo ( $\Delta$ ), 178, 179
- Configuración de motor para mando multibomba p29521, 1019
- Configuración del motor
  - p0133[0...n], 591
- Configuración del regulador de Vdc
  - p1281[0...n], 760
- Configuración del regulador de Vdc (regulación vectorial)
  - p1240[0...n], 751
- Configuración KHP
  - p7765, 965
- Configuración medición de tensión
  - p0247, 599
- Confirmar fallos objeto de accionamiento
  - p3981, 954
- Conmutación de unidad Parámetros adaptados r9451[0...29], 993
- Conmutación motor N° de motor
  - p0826[0...n], 678
- Cons. intensidad formadora par Tiempo filt.
- Debilitamiento campo
  - p1654[0...n], 797
- Consigna de avance para deragging
  - p29592[0...n], 1029
- Consigna de flujo Tiempo de filtro
  - p1582[0...n], 793
- Consigna de frecuencia de pulsación
  - p1800[0...n], 809, 810
- Consigna de Intensidad formadora de campo (estacionaria)
  - r1623[0...1], 797
- Consigna de Intensidad formadora de campo total
  - r1624, 797
- Consigna de intensidad Tiempo de filtro
  - p1616[0...n], 797
- Consigna de par estática (sin encóder)
  - p1610[0...n], 796
- Consigna de velocidad de giro prefijada Modo selección
  - p1016, 706
- Consigna de velocidad filtrada
  - r0020, 564
- Consigna de velocidad Número actual
  - r1197, 737
- Const. tiempo rotor del motor/const. tiempo amortiguadora Eje d
  - r0384[0...n], 627
- Constante de par de reluctancia del motor
  - p0328[0...n], 614
- Constante de par del motor
  - p0316[0...n], 611
- Constante de tiempo de rotor identificada
  - r1913[0...2], 825
- Constante de tiempo dispersa estátor del motor
  - r0386[0...n], 627
- Constante de tiempo filtro corrección Vdc
  - p1806[0...n], 812
- Constante de tiempo térmica del modelo de motor I2t
  - p0611[0...n], 641
- Consumo de energía ahorrado
  - r0041, 572
- Consumo de energía Poner a cero indicador
  - p0040, 572
- Contactador de red, 345
- Contactador de red Tiempo de vigilancia
  - p0861, 687
- Contador de alarmas
  - p2111, 869
- Control anticipativo de aceleración Escalado
  - p1496[0...n], 781, 782
- Control anticipativo de regulador de intensidad Isq Escalado
  - p1703[0...n], 798
- Control de accionamientos, 223
- Control de múltiples bombas, 349
  - Conexión de bombas, 352
  - Conmutación de bombas, 360
  - Desconexión de bombas, 354
  - Modo de parada, 357
  - Modo de servicio, 362
- Control de tiempo, 430
- Control por 2/3 hilos Selección
  - p3334, 941
- Control por U/f Configuración
  - p1302[0...n], 766

- Control por U/f Frecuencia de inicio compensac. de deslizamiento  
p1334[0...n], 769
- Control por U/f Frecuencia de inicio FCC  
p1333[0...n], 769
- Convertidor  
actualización, 1173
- Convertidor binector-conector Invertir palabra de estado  
p2088[0...4], 859
- Convertidor conector-binector Invertir salida de binector  
p2098[0...1], 864
- Convertidor tensión umbral de válvula  
p1825, 815
- Copia de seguridad  
Transferencia de datos, 213
- Copia de seguridad de datos, 207
- Copiar juego de datos CDS  
p0809[0...2], 676
- Corrección de valor real Alarma si sobrecarga I2t  
p0294, 603
- Corriente de arranque, 442
- Corriente de excitación ajustada del sensor de temperatura  
p29708, 1038
- Corriente impuesta Tiempo de rampa  
p1601[0...n], 795
- Corriente magnetizante/de cortocircuito asignada del motor  
p0320[0...n], 612
- Corriente magnetizante/de cortocircuito del motor actual  
r0331[0...n], 615
- CU Característica de entradas analógicas valor x1  
p0757[0...3], 662
- CU Característica de entradas analógicas valor x2  
p0759[0...3], 663
- CU Característica de entradas analógicas valor y1  
p0758[0...3], 662
- CU Característica de entradas analógicas valor y2  
p0760[0...3], 663
- CU Constante de tiempo de filtro Entradas analógicas  
p0753[0...3], 659
- CU Entradas analógicas Consigna del modo de simulación  
p0798[0...3], 671
- CU Entradas analógicas Modo de simulación  
p0797[0...3], 671
- CU Entradas analógicas Vigilancia de rotura de hilo Retardo  
p0762[0...3], 664
- CU Entradas analógicas Vigilancia rotura hilo Umbral respuesta  
p0761[0...3], 663
- CU Entradas analógicas Zona muerta  
p0764[0...3], 664
- CU Entradas digitales Modo de simulación  
p0795, 669
- CU Entradas digitales Modo de simulación Consigna  
p0796, 670
- CU Entradas digitales Tiempo de inhibición de rebotes  
p0724, 653
- CU Entradas digitales Valor real en bornes  
r0721, 652
- CU Entradas y salidas Cantidad  
r0720[0...4], 651
- CU Invertir salidas digitales  
p0748, 658
- CU Salida analógicas Valor de salida actual relativo  
r0772[0...2], 665
- CU Salidas analógicas Activar formación de valor absoluto  
p0775[0...2], 666
- CU Salidas analógicas Característica valor x1  
p0777[0...2], 667
- CU Salidas analógicas Característica valor x2  
p0779[0...2], 668
- CU Salidas analógicas Característica valor y1  
p0778[0...2], 667
- CU Salidas analógicas Característica valor y2  
p0780[0...2], 668
- CU Salidas analógicas Constante de tiempo de filtro  
p0773[0...2], 665
- CU Salidas analógicas Tensión/intensidad de salida actual  
r0774[0...2], 666
- CU Salidas analógicas Tipo  
p0776[0...2], 666
- CU Salidas digitales Estado  
r0747, 657
- CU Tipos de entradas analógicas  
p0756[0...3], 660, 661

**D**

- Datos del motor, 178  
identificar, 189, 191, 195, 448  
medir, 189, 191, 195
- Debilitamiento de campo, 112
- Debilitamiento de campo Consigna de flujo Tiempo de filtro  
p1584[0...n], 793

- Debug-Monitor Interfaz Selección
    - p2039, 844
  - Debypass retardo
    - p1263, 757
  - Defecto a tierra Umbral
    - p0287[0...1], 601
  - Deflector, 70
  - DES3 Tiempo de deceleración
    - p1135[0...n], 731
  - DES3 Tiempo redondeo final
    - p1137[0...n], 732
  - DES3 Tiempo redondeo inicial
    - p1136[0...n], 731
  - Desconexión
    - motor, 228
    - orden DES1, 228
    - orden DES2, 228
    - orden DES3, 228
  - Desconexión de emergencia, 346
  - Deslizamiento asignado del motor
    - r0330[0...n], 615
  - Detección de carga en salida Límite de corriente
    - p2179[0...n], 886
  - Detección de carga en salida Retardo
    - p2180[0...n], 886
  - Detección de parada Tiempo de vigilancia
    - p1227, 748
  - Detección de parada Umbral de velocidad giro
    - p1226[0...n], 747
  - Dibujos dimensionales, 75, 78
  - Dirección PROFIBUS
    - p0918, 690
  - Doble rampa, 402
  - Drive Data Set, DDS, 550
  - DS 47, 266
  - DTC (Digital Time Clock), 430
- E**
- Ejemplo de aplicación, 168, 172, 233, 247, 306, 391, 392
    - Ejemplo de aplicación, 238, 244
  - Elevación de la tensión, 432, 437, 442, 444
  - Elevación total de tensión
    - r1315, 768
  - EN 60204-1, 346
  - EN 61800-5-2, 345
  - Entrada analógica, 117
    - Función, 242
  - Entrada de corriente, 242
  - Entrada de tensión, 242
  - Entrada digital, 117
  - Enviar PZD Offset telegramas diagnóstico PROFIBUS
    - r2076[0...16], 853
  - Error de software interno Diagnóstico adicional
    - r9999[0...99], 996
  - Escala de aceleración 1
    - p29570[0...n], 1026
  - Escala de arranque 2
    - p29572[0...n], 1026
  - Escala de deceleración 1
    - p29573[0...n], 1027
  - Escala de deceleración 2
    - p29575[0...n], 1027
  - Escritura parámetros Bloqueo Estado
    - r3996[0...1], 956
  - ESM, 520
  - ESM Fuente consign
    - p3881, 947
  - ESM Fuente de consignas alternativa
    - p3882, 947
  - ESM Número de activaciones/fallos
    - r3887[0...1], 948
  - ESM Resetear número de activaciones/fallos
    - p3888, 949
  - Essential Service Mode, 520
  - Estado arranque
    - r3988[0...1], 955
  - Estado de la comprobación de firmware
    - r9926, 994
  - Estados de señal, 1044
  - Etapas de potencia Aplicación
    - p0205, 594
  - Etapas de potencia Bobina de motor
    - p0233, 598
  - Etapas de potencia Código
    - p0201[0...n], 592
  - Etapas de potencia Código actual
    - r0200[0...n], 592
  - Etapas de potencia EEPROM Datos característicos
    - r3930[0...4], 953
  - Etapas de potencia Filtro senoidal Capacidad
    - p0234, 599
  - Etapas de potencia Intensidad asignada
    - r0207[0...4], 595
  - Etapas de potencia Intensidad máxima
    - r0209[0...4], 596
  - Etapas de potencia Potencia asignada
    - r0206[0...4], 595
  - Etapas de potencia Propiedades hardware
    - r0204[0...n], 594
  - Etapas de potencia Reacción en sobrecarga
    - p0290, 601, 602

- Etapa de potencia Rectificador de tiristores Tiempo de espera  
p0868, 688
- Etapa de potencia Resistencia interna  
r0238, 599
- Etapa de potencia Tensión nominal de red  
r0208, 596
- Etapa de potencia Tiempo de retención contactor ppal. tras DES1  
p0867, 688
- Etapa de potencia Tiempo de vigilancia  
p0857, 687
- Etapa de potencia Tipo actual  
r0203[0...n], 593
- Etapa de potencia Umbral de alarma de temperatura  
p0292[0...1], 603
- Etapa de potencia Ventilador Contador de horas de funcionamiento  
p0251[0...n], 600
- Etapa de potencia Ventilador Duración máxima  
p0252, 600
- Etapa de potencia Vigilancia fases de red Tiempo de tolerancia  
p1822, 814
- Etapa potencia Ventilador interior Contador horas funcionamiento  
p0254[0...n], 600
- Ethernet/IP ODVA modo STOP  
p8981, 989
- Ethernet/IP ODVA Par Escala  
p8983, 989
- Ethernet/IP ODVA Velocidad Escala  
p8982, 989
- Evaluación de impulsos de test Configuración  
p1901, 819, 820
- Evaluación de impulsos de test Estado  
r1902, 820
- F**
- Factor de potencia asignado del motor  
p0308[0...n], 609  
r0332[0...n], 615
- Factor de potencia filtrado  
r0038, 571
- Fallo, 428, 1043, 1051  
confirmar, 1051, 1052
- Fallo de componente  
r3120[0...63], 932
- Fallo de la red, 515
- Fallo externo 3 Retardo de conexión  
p3110, 929
- Fallos y alarmas  
General, 1054
- Fallos/alarmas Selección de disparador  
p2128[0...15], 874
- FCC, 432
- Fecha, 428
- FEM asignada del motor  
r0337[0...n], 616
- FEM máxima  
r1614, 796
- FFC (Flux Current Control), 434
- Filtro de consigna de velocidad 1 Constante de tiempo  
p1416[0...n], 778
- Filtro de par real Constante de tiempo  
p3233[0...n], 935
- Filtro de velocidad real Constante de tiempo  
p2153[0...n], 881
- Finalización puesta en marcha rápida  
p3900, 949
- Firmware  
actualización, 1173
- Formación Activación/duración  
p3380, 943
- Formación de los condensadores del circuito intermedio, 180
- Formación Palabra de estado  
r3382, 944
- Formación Tiempo residual  
r3381, 944
- Formateo, 208
- Frecuencia asignada del motor  
p0310[0...n], 609, 610
- Frecuencia de deslizamiento  
r0065, 583
- Frecuencia de pulsación, 485, 486
- Frecuencia de salida filtrada  
r0024, 565
- Frenado combinado, 480, 481
- Frenado corriente continua, 477, 478
- Frenado por corriente cont. Configuración  
p1231[0...n], 749
- Frenado por corriente continua, 256
- Frenado por corriente continua Duración  
p1233[0...n], 750
- Frenado por corriente continua Intensidad freno  
p1232[0...n], 750
- Frenado por corriente continua Velocidad de giro inicial  
p1234[0...n], 751
- Freno de mantenimiento del motor, 345
- Fuente consigna, 224

Fuente de consigna  
seleccionar, 380, 381, 382  
Función de seguridad, 223  
Función JOG, 337  
Funcionalidad USB  
p8999, 990  
Funciones  
BOP-2, 200  
Funciones de frenado, 476  
Funciones de protección, 224

## G

Ganancia Amortiguación de resonancia en  
regulación sin encóder  
p1740[0...n], 800  
Generación de tensión alternante Amplitud de  
tensión base  
r3926[0...n], 950  
Generador de rampa, 390  
Generador de rampa Corrección activa  
p1145[0...n], 736  
Generador de rampa Tiempo de aceleración  
p1120[0...n], 727  
Generador de rampa Tiempo de aceleración mínimo  
p1123[0...n], 729  
Generador de rampa Tiempo de deceleración  
p1121[0...n], 728  
Generador de rampa Tiempo de deceleración mínimo  
p1127[0...n], 729  
Generador de rampa Tiempo redondeo final  
p1131[0...n], 730  
Generador de rampa Tiempo redondeo inicial  
p1130[0...n], 729, 730  
Generador de rampa Tipo de redondeado de rampa  
p1134[0...n], 730  
Generador de rampa Tolerancia para aceleración y  
deceler. activa  
p1148[0...n], 736  
Getting Started (primeros pasos), 1211  
Guardar parámetros  
p0971, 696

## H

Habilitación de impulsos, 254, 311  
Hibernación Velocidad rearr. relat. sin regulador  
tecnológico  
p2393[0...n], 924  
Historial de alarmas, 1049  
Historial de fallos, 1052

Hora, 428  
Horario de verano, 429  
Hotline, 1213

## I

Identif. de datos del motor y optimiz. del regulad. de  
velocidad  
r0047, 576  
Identificación de datos de motor Generación de  
tensión modulada  
r3929[0...n], 952  
Identificación de datos de motor Palabra de mando  
p1909[0...n], 821, 822  
r3927[0...n], 951  
Identificación de datos del motor Selección  
p1910, 822, 824  
Identificación de datos del motor y medición en giro  
p1900, 817, 818  
Identificación de equipo  
r0964[0...6], 694, 695  
Identificación de posición polar del motor Intensidad  
p0329[0...n], 614  
Identificación de posición polar Motor 1.<sup>a</sup> fase  
p0325[0...n], 613  
Identificación de resistencia estática tras  
reconexión  
p0621[0...n], 644, 645  
Identificación Rs Resistencia estátor tras re arranque  
r0623, 646  
Identificaciones indicador de finalización  
r3925[0...n], 950  
Identification and Maintenance 1  
p8806[0...53], 982  
Identification and Maintenance 2  
p8807[0...15], 982  
Identification and Maintenance 3  
p8808[0...53], 982  
Identification and Maintenance 4  
p8809[0...53], 983  
Identification and Maintenance 4 Configuración  
p8805, 981  
IDMot (identificación de los datos del motor), 189,  
191, 195  
IDPol Centro círculo  
p1998[0...n], 832  
IDPol Método  
p1980[0...n], 831  
IND (índice de página), 260, 317, 318  
Indicación de ahorro de energía, 543

- Índice de motores en reparación con mando multibomba  
r29544[0...5], 1024
- Índice de página, 318
- Índice de parámetro, 260, 317, 318
- Inductancia dispersa del estátor del motor  
p0356[0...n], 621
- Inductancia dispersa del estátor del motor eje d  
p0357[0...n], 621
- Inductancia dispersa del rotor del motor  
p0358[0...n], 621
- Inductancia dispersa total del motor  
r0377[0...n], 626
- Inductancia dispersa total identificada  
r1914[0...2], 825
- Inductancia estatórica nominal identificada  
r1915[0...2], 826
- Inductancia magnetizante del motor  
p0360[0...n], 622
- Inductancia magnetizante del motor transformada  
r0382[0...n], 627
- Industry Mall, 1212
- Inicio de la transferencia de datos  
p0804, 672, 674
- Instrucción de actuación, 23
- Instrucciones de servicio, 1211
- Int. bus de campo BACnet Ajustes  
p2025[0...4], 839
- Int. bus de campo BACnet COV Incremento  
p2026[0...74], 839
- Int. bus de campo BACnet Device name  
p7610[0...78], 962
- Int. bus de campo BACnet Idioma  
p2027, 841
- Int. bus de campo Dirección  
p2021, 837
- Int. bus de campo Estadística de errores  
r2029[0...7], 841
- Int. bus de campo Modbus Parity  
p2031, 843
- Int. bus de campo PKW USS Cantidad  
p2023, 838
- Int. bus de campo PZD USS Cantidad  
p2022, 837
- Int. bus de campo Selección de protocolo  
p2030, 842
- Int. bus de campo Tiempo vigilancia  
p2040, 845
- Int. bus de campo Tiempos  
p2024[0...2], 838
- Int. bus de campo Velocidad transferencia  
p2020, 836
- Int. PeM Dirección  
p2011, 835
- Int. PeM Estadística de errores  
r2019[0...7], 836
- Int. PeM Velocidad transferencia  
p2010, 835
- Intensidad a rotor parado del motor  
p0318[0...n], 612
- Intensidad asignada del motor  
p0305[0...n], 607
- Intensidad asignada del motor identificada  
r0343[0...n], 618
- Intensidad de freno combinado  
p3856[0...n], 945
- Intensidad de protección anticondensación  
p29624[0...n], 1032
- Intensidad de referencia  
p2002, 833
- Intensidad en el arranque (elevación de tensión) al acelerar  
p1311[0...n], 767
- Intensidad en el arranque (elevación de tensión) al arrancar  
p1312[0...n], 768
- Intensidad en el arranque (elevación de tensión) permanente  
p1310[0...n], 766
- Intensidad máxima del motor  
p0323[0...n], 613
- Intensidad real formadora de campo filtrada  
r0029, 567
- Intensidad real formadora de par filtrada  
r0030, 567
- Interconexión de señales, 555
- Interconexiones BICO Buscar fuente señal  
p9484, 993
- Interconexiones BICO Buscar fuente señal Cantidad  
r9485, 994
- Interconexiones BICO Buscar fuente señal Primer índice  
r9486, 994
- Interfaces, 113
- Interfaces de bus de campo, 113, 164
- Interfaces de usuario, 113
- Interfaz RS485, 170
- Interruptor DIP  
Entrada analógica, 242
- Interruptores de bypass Tiempo de vigilancia  
p1274[0...1], 760
- Inversión de sentido, 389
- Invertir secuencia de fases de salida  
p1820[0...n], 814

IO Extension Module Status  
r0719, 651  
IOP Velocidad Unidad  
p8552, 980

## J

Jog 1 Consigna de velocidad  
p1058[0...n], 715  
Jog 2 Consigna de velocidad  
p1059[0...n], 716  
Juego de datos de accionamiento, 550  
Juego de datos de accto. DDS Copiar  
p0819[0...2], 677  
Juego de datos de etapa de potencia, 552  
Juego de datos de mando, 339  
Juego de datos de motor, 552  
Juegos de datos de accionamientos (DDS) Cantidad  
p0180, 591  
Juegos de datos de mando (CDS) Cantidad  
p0170, 591

## K

KHP Contraseña Confirmación  
p7768[0...29], 967  
KHP Contraseña Entrada  
p7766[0...29], 966  
KHP Contraseña nueva  
p7767[0...29], 966  
KHP Control Unit Número de serie  
r7758[0...19], 962  
KHP Control Unit Número de serie teórico  
p7759[0...19], 963  
KHP Lista de excepciones del OEM  
p7764[0...n], 965  
KHP Lista de excepciones del OEM Cantidad de  
índices para p7764  
p7763, 965  
KHP Tarjeta de memoria Número de serie teórico  
p7769[0...20], 967  
KTY84, 487

## L

LED  
BF, 1044, 1045  
LNK, 1044  
RDY, 1044  
LED (diodo emisor de luz), 1043

Libro de registro del sistema Activar  
p9930[0...8], 995  
Libro de registros del sistema Guardar en EEPROM  
p9932, 995  
Libro de registros del sistema Selección de módulo  
p9931[0...180], 995  
Limitación de tensión  
p1331[0...n], 768  
Límite de intensidad excitación motor asíncrono  
p0644[0...n], 650  
Límite de intensidad formadora de par total  
r1533, 786  
Límite de intensidad máximo Intensidad formadora  
de par  
r1536[0...1], 787  
Límite de intensidad mínimo Intensidad formadora de  
par  
r1537[0...1], 787  
Límite de potencia en modo generador  
p1531[0...n], 786  
Límite de potencia en modo motor  
p1530[0...n], 786  
Límite de saturación para consigna de flujo  
p1382[0...n], 774  
Límite de vuelco Escalado  
p1553[0...n], 788  
Límite intensidad  
p0640[0...n], 649  
Limpieza, 372  
Lista de comprobación  
PROFINET, 170  
Lista de fallos y alarmas, 1054  
Lista de parámetros existentes 1  
r0980[0...299], 698  
Lista de parámetros existentes 10  
r0989[0...299], 698  
Lista de parámetros existentes 2  
r0981[0...299], 698  
Lista de parámetros modificados 1  
r0990[0...99], 699  
Lista de parámetros modificados 10  
r0999[0...99], 699  
Lista de parámetros modificados 2  
r0991[0...99], 699  
Listado de códigos de fallo  
r0946[0...65534], 692  
Listo para conexión, 227  
Listo para servicio, 227  
Llenado de tubería, 374  
LNK (PROFINET Link), 1044



Longitud de cable máxima

PROFIBUS, 171

PROFINET, 167

## M

Macro actual

r9463, 993

Macro en ejecución

r8585, 981

Macro Entrada de conector (CI) para consignas de velocidad

r8572[0...39], 981

Macro entradas de binector (BI)

r8571[0...39], 980

Macro Entradas de conector (CI) para consignas de par

r8573[0...39], 981

Macro objeto de accto.

r8570[0...39], 980

Macro unidad de accto.

p0015, 563, 564

Magnetización Tiempo de acción derivada Escalado

p1567[0...n], 789

Masa del motor (para modelo de motor térmico)

p0344[0...n], 618

Medida en giro Configuración

p1959[0...n], 827

r3928[0...n], 951

Medida en giro Selección

p1960, 828

Memoria de alarmas, 428, 1048

Memoria de fallos, 428, 1051

Menú

BOP-2, 200

Operator Panel, 200

Método de frenado, 476

Microinterrupción, 518

Mod\_temp\_mot 1 (I2t) Umbral de fallo

p0615[0...n], 643

Mod\_temp\_mot 1/2/Sensor Umbral y valor de temperatura

p0605[0...n], 640

Mod\_temp\_mot 1/3 Parada Factor de aumento

p5350[0...n], 958

Mod\_temp\_mot 1/3 Temperatura ambiente

p0613[0...n], 643

Mod\_temp\_mot 1/3 Umbral alarma

p5390[0...n], 959

Mod\_temp\_mot 1/3 Umbral fallo

p5391[0...n], 959

Mod\_temp\_mot 2/Sensor Umbral alarma

p0604[0...n], 639

Mod\_temp\_mot Activación

p0612[0...n], 641

Mod\_temp\_mot Temperatura ambiente

r0630[0...n], 649

Mod\_temp\_mot Temperatura del devanado del estátor

r0632[0...n], 649

Mod\_temp\_mot Temperatura del hierro del estátor

r0631[0...n], 649

Mod\_temp\_mot Temperatura del rotor

r0633[0...n], 649

Modelo de motor Adaptación de Lh Kp

p1785[0...n], 809

Modelo de motor Adaptación de Lh Tiempo de acción integral

p1786[0...n], 809

Modelo de motor Adaptación de Lh Valor de corrección

r1787[0...n], 809

Modelo de motor Adaptaciones Configuración

p1780[0...n], 807, 808

Modelo de motor Compensación tensión offset Alpha

p1774[0...n], 806

Modelo de motor Compensación tensión offset Beta

p1775[0...n], 807

Modelo de motor Configuración

p1750[0...n], 801, 802

Modelo de motor Espera hasta conmutación lazo abierto-cerrado

p1759[0...n], 805

Modelo de motor Espera hasta conmutación lazo cerrado-abierto

p1758[0...n], 805

p1769[0...n], 806

Modelo de motor Estado

r1751, 803

Modelo de motor Realimentación Escalado

p1784[0...n], 808

Modelo de motor Señal de fallo Detección de vuelco motor

r1746, 800

Modelo de motor Señales de estado

r1776[0...6], 807

Modelo de motor sin encóder Adaptación de velocidad Kp

p1764[0...n], 805

Modelo de motor sin encóder Adaptación de velocidad Tn

p1767[0...n], 806

- Modelo de motor Umbral de fallo Detección de vuelco motor
  - p1745[0...n], 800
- Modelo motor Elevación velocidad conmut. a modo sin encóder
  - p1749[0...n], 800
- Modelo motor Velocidad conmut. a modo sin encóder
  - p1755[0...n], 804
- Modelo motor Velocidad de conmut. histéresis a modo sin encóder
  - p1756, 805
- Modelos de flujo Visualización del valor
  - r2969[0...6], 928
- Modificar modo de confirmación Modo
  - p2127[0...19], 874
- Modificar modo de confirmación Número de fallo
  - p2126[0...19], 874
- Modificar reacción a fallo Número de fallo
  - p2100[0...19], 865
- Modificar reacción a fallo Reacción
  - p2101[0...19], 865
- Modificar tipo de aviso Número de aviso
  - p2118[0...19], 871
- Modificar tipo de aviso Tipo
  - p2119[0...19], 871
- Modificar tipo de avisos Safety
  - p3117, 931
- Modo automático, 339, 340
- Modo de ahorro de energía Pe ID
  - r5600, 960
- Modo de ahorro de energía Pe Tiempo de pausa mínimo
  - p5602[0...1], 960
- Modo de ahorro de energía Pe Tiempo de permanencia máximo
  - p5606[0...1], 961
- Modo de carga parcial, 1200
- Modo de hibernación intervalo Boost
  - p2394[0...n], 924
- Modo de hibernación Modo operación
  - p2398, 926
- Modo de hibernación velocidad Boost
  - p2395[0...n], 925
- Modo de hibernación Velocidad giro inicial
  - p2390[0...n], 923
- Modo de llenado de tubo
  - p29611[0...n], 1031
- Modo de operación Lazo abierto/cerrado
  - p1300[0...n], 765
- Modo de selección del motor para mando multibomba
  - p29522, 1019
- Modo deragging
  - p29590[0...n], 1028
- Modo hibernación retardo
  - p2391[0...n], 924
- Modo hibernación Tiempo de desconexión máximo
  - p2396[0...n], 925
- Modo hibernación Valor re arranque con regulador tecnológico
  - p2392, 924
- Modo manual, 339, 340
- Modo PROFIdrive STW1.10 = 0
  - p2037, 844
- Modo U/f Atenuación de resonancias Constante de tiempo de filtro
  - p1339[0...n], 771
- Modo U/f Atenuación de resonancias Frecuencia máxima
  - p1349[0...n], 773
- Modo U/f Atenuación de resonancias Ganancia
  - p1338[0...n], 771
- Modulador Configuración
  - p1810, 813
- Modulador Modo
  - p1802[0...n], 811
- Momento de inercia del motor
  - p0341[0...n], 617
- Momento de inercia Relación entre total y del motor
  - p0342[0...n], 618
- Montaje, 74
- Motor bloqueado Retardo
  - p2177[0...n], 885
- Motor bloqueado Umbral de velocidad
  - p2175[0...n], 885
- Motor Data Set, MDS, 552
- Motor Horas de funcionamiento actuales
  - p0650[0...n], 650
- Motor Horas de funcionamiento Intervalo de mantenimiento
  - p0651[0...n], 651
- Motor regulado por velocidad en mando multibomba
  - r29538, 1023
- Motor Sobretemperatura en devanado estático
  - p0627[0...n], 647
- Motor Sobretemperatura en devanado rotórico
  - p0626[0...n], 647
- Motor Sobretemperatura Rotor
  - p0628[0...n], 648
- Motor volcado Retardo
  - p2178[0...n], 886

**N**

Nivel de acceso  
p0003, 562

Nº de pares de polos del motor  
p0314[0...n], 611

Norma de motor, 341

Norma IEC/NEMA  
p0100, 590

Normalización  
  entrada analógica, 244  
  Salida analógica, 250

Normalización de parámetros específicos referida a p0514[0]  
p0515[0...19], 633

Normalización de parámetros específicos referida a p0514[1]  
p0516[0...19], 633

Normalización de parámetros específicos referida a p0514[2]  
p0517[0...19], 633

Normalización de parámetros específicos referida a p0514[3]  
p0518[0...19], 633

Normalización de parámetros específicos referida a p0514[4]  
p0519[0...19], 634

Normalización de parámetros específicos referida a p0514[5]  
p0520[0...19], 634

Normalización de parámetros específicos referida a p0514[6]  
p0521[0...19], 634

Normalización de parámetros específicos referida a p0514[7]  
p0522[0...19], 635

Normalización de parámetros específicos referida a p0514[8]  
p0523[0...19], 635

Normalización de parámetros específicos referida a p0514[9]  
p0524[0...19], 635

Normalización de valores de referencia específicos  
p0514[0...9], 632

Normas  
  EN 61800-3, 29

Número de alarma  
r2110[0...63], 869

Número de ciclos de deragging  
p29598[0...n], 1030

Número de fallo  
r0947[0...63], 692

Número de motores conectados en paralelo  
p0306[0...n], 608

Número de parámetro, 204, 260, 317

Número de parámetros a guardar  
r9409, 993

Número de pares de polos motor actual (o calculado)  
r0313[0...n], 611

Número de serie de la tarjeta de memoria  
r7843[0...20], 968

**O**

Offset de velocidad para la desconexión en mando multibomba  
p29528, 1021

Opciones para armarios eléctricos  
p3931, 953

Operator Panel  
  BOP-2, 200  
  menú, 200

Opt\_reg\_vel Característica de saturación Flujo rotor máximo  
p1974, 831

Opt\_reg\_vel Factor de dinámica actual  
r1968, 830

Opt\_reg\_vel Factor dinámica  
p1967, 829

Opt\_reg\_vel Momento de inercia encontrado  
r1969, 830

Opt\_reg\_vel Test oscilaciones Frecuencia oscilación encontrada  
r1970[0...1], 830

Opt\_reg\_vel Velocidad  
p1965, 829

Optimización de rendimiento  
p1580[0...n], 792, 793

Optimización de rendimiento 2 Flujo límite máximo  
p3316[0...n], 936

Optimización de rendimiento 2 Flujo límite mínimo  
p3315[0...n], 936

Optimización de rendimiento 2 Flujo óptimo  
r3313, 936

Optimizar el regulador de velocidad, 448

**P**

Palabra de estado  
  Palabra de estado 1, 254, 255, 312  
  Palabra de estado 3, 257

- Palabra de mando
  - Palabra de mando 1, 254, 311
  - palabra de mando 3, 256
- Palabra de mando 3 (STW3), 256
- Par acelerador adicional (sin encóder)
  - p1611[0...n], 796
- Par acelerador Constante de tiempo de filtro
  - p1517[0...n], 782
- Par asignado del motor
  - r0333[0...n], 615
- Par de referencia
  - p2003, 834
- Par real filtrado
  - r0031, 567
- Parada de emergencia, 346
- Parámetro
  - General, 225
  - Resumen, 559
- Parámetros de servicio técnico
  - p3950, 953
- Parámetros Número
  - r3986, 954
- Perfil de accionamiento AC/DC, 272
- Perfil Ethernet/IP
  - p8980, 988
- PID Ajuste automático Habilitar
  - p2350, 917
- PID Ajuste automático offset
  - p2355, 918
- PID Ajuste automático tiempo vigilancia
  - p2354, 917
- PKW (parámetro, identificador, valor), 252
- PM330 Entradas digitales Modo de simulación
  - p4095, 957
- PM330 Entradas digitales Modo de simulación Consigna
  - p4096, 957
- PM330 Salidas digitales Estado
  - r4047, 957
- PMot (potenciómetro motorizado), 382
- PN DAP ID
  - r8939, 988
- PN Default Gateway
  - p8922[0...3], 985
- PN Default Gateway actual
  - r8932[0...3], 987
- PN Device ID
  - r8909, 984
- PN DHCP Mode actual
  - r8934, 987
- PN IP Address
  - p8921[0...3], 985
- PN IP Address actual
  - r8931[0...3], 987
- PN MAC Address
  - r8935[0...5], 988
- PN Modo DHCP
  - p8924, 986
- PN Name of Station
  - p8920[0...239], 985
- PN Name of Station actual
  - r8930[0...239], 987
- PN Subnet Mask
  - p8923[0...3], 986
- PN Subnet Mask actual
  - r8933[0...3], 987
- Potencia asignada del motor
  - p0307[0...n], 608
  - r0394[0...n], 627
- Potencia de la bomba para caudalímetro
  - p29631[0...4], 1034
- Potencia de referencia
  - r2004, 834
- Potenciómetro motorizado, 382
- Potenciómetro motorizado Configuración
  - p1030[0...n], 708
- Potenciómetro motorizado Tiempo de aceleración
  - p1047[0...n], 713
- Potenciómetro motorizado Tiempo de deceleración
  - p1048[0...n], 713
- Potenciómetro motorizado Valor inicial
  - p1040[0...n], 711
- Potenciómetro motorizado Velocidad máxima
  - p1037[0...n], 710
- Potenciómetro motorizado Velocidad mínima
  - p1038[0...n], 711
- Power Module Número de serie
  - r7841[0...15], 968
- Power Unit Data Set, PDS, 552
- Precisión de par, 187, 194
- Preguntas, 1213
- Procedimiento, 23
- PROFIBUS, 172
- PROFIBUS Diagnóstico Comunicación directa Direcciones
  - r2077[0...15], 854
- PROFIBUS Diagnóstico Estándar
  - r2055[0...2], 849
- PROFIBUS Estado
  - r2054, 849
- PROFIBUS Ident Number
  - p2042, 845
- PROFIBUS Tiempo de vigilancia adicional
  - p2047, 846

- PROFIBUS Velocidad  
   r0963, 693  
 PROFIdrive Diagnóstico Dirección de bus Recibir PZD  
   r2074[0...11], 852  
 PROFIdrive Diagnóstico Enviar PZD palabra  
   r2053[0...16], 848  
 PROFIdrive Diagnóstico Enviar PZD palabra doble  
   r2063[0...15], 851  
 PROFIdrive Diagnóstico Offset telegramas Recibir PZD  
   r2075[0...11], 852  
 PROFIdrive Número de perfil  
   r0965, 695  
 PROFIdrive PZD Selección de telegrama  
   p0922, 691  
 PROFIdrive PZD Selección de telegrama ampl  
   p2079, 854  
 PROFIdrive Retardo de fallo  
   p2044, 846  
 PROFIdrive STW/ZSW Interface Mode  
   p2038, 844  
 PROFIdrive Vel. giro de referencia Frecuencia de referencia  
   p60000, 1038  
 PROFInergy, 546  
 PROFINET Datos de identificación  
   r8859[0...7], 984  
 PROFINET Estado  
   r8854, 983  
 PROFINET IP of Station  
   r61001[0...3], 1039  
 PROFINET Ler canal de diagnóstico  
   r8858[0...39], 984  
 PROFINET Name of Station  
   r61000[0...239], 1039  
 Programador horario, 430  
 Protección antihielo, 366  
 Protección contra cavitación, 370  
 Protección contra condensación, 368  
 Protección contra escritura, 215  
 Protección contra sobretensión, 163  
 Protección de know-how, 208, 218  
 Protección escrit  
   p7761, 964  
 Protección escritura Bus de campo multimaestro  
 Comport. acceso  
   p7762, 964  
 Prueba de recepción/aceptación  
   alcance de la prueba, 1173  
 Pt100, 487  
 Pt1000, 487  
 PTC, 487  
 Puesta en marcha  
   guía, 175  
 Puesta en marcha en serie, 199  
 Punto de mando Modo Selección  
   p3985, 954  
 Punto de mando Palabra de mando activa  
   r2032, 843  
 PZD (dato de proceso), 252  
 PZD máximo interconectado  
   r2067[0...1], 852
- ## R
- RDY (Ready), 1044  
 Rea.vuelo Int. bq.  
   p1202[0...n], 739  
 Rea.vuelo Modo op.  
   p1200[0...n], 738  
 Real Time Clock, 428  
 Rearranque al vuelo, 513  
 Rearranque al vuelo Configuración  
   p1270[0...n], 759  
 Rearranque al vuelo Frecuencia máxima en sentido bloqueado  
   p1271[0...n], 759  
 Rearranque al vuelo Velocidad de búsqueda Factor  
   p1203[0...n], 740  
 Rearranque automático, 515  
 Rearranque automático Fallos no activos  
   p1206[0...9], 743  
 Rearranque automático Intentos de arranque  
   p1211, 744  
 Rearranque automático Modo  
   p1210, 743  
 Rearranque automático Tiempo de vigilancia  
   p1213[0...1], 745  
 Rearranque automático Tiempo espera Intentos arranque  
   p1212, 745  
 Recepción  
   reducida, 1173  
 Reconocimiento de CU vía LED  
   p0124[0...n], 590  
 Redondeo, 399  
 Redondeo DES3, 399  
 Reducción de flujo Debilitación de flujo Constante de tiempo  
   p1578[0...n], 792  
 Reducción de flujo Establecimiento de flujo Constante de tiempo  
   p1579[0...n], 792

Reducción de flujo Factor  
p1581[0...n], 793

Reducción de flujo Par Valor indicativo  
r1566[0...n], 789

Refrigeración, 70

Reg. de Vdc\_mín Factor de dinámica (respaldo cinético)  
p1247[0...n], 753

Reg. de Vdc\_mín Reacción (respaldo cinético)  
p1256[0...n], 755

Reg. de Vdc\_min Umbral de conexión (respaldo cinético)  
p1245[0...n], 753  
r1246, 753

Reg. Vdc Tiempo acción derivada  
p1252[0...n], 754

Reg. Vdc Tiempo acción integral  
p1251[0...n], 754

Reg\_tec libre 0 Consigna Tiempo de aceleración  
p11057, 999

Reg\_tec libre 0 Consigna Tiempo de deceleración  
p11058, 999

Reg\_tec libre 0 Diferenciación Constante de tiempo  
p11074, 1001

Reg\_tec libre 0 Error de regulación Inversión  
p11063, 999

Reg\_tec libre 0 Ganancia proporcional  
p11080, 1002

Reg\_tec libre 0 Limitación Tiempo aceleración/  
deceleración  
p11093, 1003

Reg\_tec libre 0 Tiempo de acción integral  
p11085, 1002

Reg\_tec libre 0 Tiempo muestreo  
p11028, 998

Reg\_tec libre 0 Unidad Magnitud de referencia  
p11027, 998

Reg\_tec libre 0 Unidad Selección  
p11026, 997

Reg\_tec libre 0 Valor real Cte. de tiempo de filtro  
p11065, 1000

Reg\_tec libre 0 Valor real Inversión  
p11071, 1001

Reg\_tec libre 0 Valor real Límite inferior  
p11068, 1001

Reg\_tec libre 0 Valor real Límite superior  
p11067, 1000

Reg\_tec libre 1 Consigna Tiempo de aceleración  
p11157, 1006

Reg\_tec libre 1 Consigna Tiempo de deceleración  
p11158, 1006

Reg\_tec libre 1 Diferenciación Constante de tiempo  
p11174, 1009

Reg\_tec libre 1 Error de regulación Inversión  
p11163, 1007

Reg\_tec libre 1 Ganancia proporcional  
p11180, 1009

Reg\_tec libre 1 Limitación Tiempo aceleración/  
deceleración  
p11193, 1010

Reg\_tec libre 1 Tiempo de acción integral  
p11185, 1009

Reg\_tec libre 1 Tiempo muestreo  
p11128, 1005

Reg\_tec libre 1 Unidad Magnitud de referencia  
p11127, 1005

Reg\_tec libre 1 Unidad Selección  
p11126, 1004

Reg\_tec libre 1 Valor real Cte. de tiempo de filtro  
p11165, 1007

Reg\_tec libre 1 Valor real Inversión  
p11171, 1008

Reg\_tec libre 1 Valor real Límite inferior  
p11168, 1008

Reg\_tec libre 1 Valor real Límite superior  
p11167, 1008

Reg\_tec libre 2 Consigna Tiempo de aceleración  
p11257, 1013

Reg\_tec libre 2 Consigna Tiempo de deceleración  
p11258, 1013

Reg\_tec libre 2 Diferenciación Constante de tiempo  
p11274, 1016

Reg\_tec libre 2 Error de regulación Inversión  
p11263, 1014

Reg\_tec libre 2 Ganancia proporcional  
p11280, 1016

Reg\_tec libre 2 Limitación Tiempo aceleración/  
deceleración  
p11293, 1017

Reg\_tec libre 2 Tiempo de acción integral  
p11285, 1016

Reg\_tec libre 2 Tiempo muestreo  
p11228, 1012

Reg\_tec libre 2 Unidad Magnitud de referencia  
p11227, 1012

Reg\_tec libre 2 Unidad Selección  
p11226, 1011

Reg\_tec libre 2 Valor real Cte. de tiempo de filtro  
p11265, 1015

Reg\_tec libre 2 Valor real Inversión  
p11271, 1015

Reg\_tec libre 2 Valor real Límite inferior  
p11268, 1015

- Reg\_tec libre 2 Valor real Límite superior  
p11267, 1015
- Régimen generador, 476
- Regleta de bornes, 163, 231  
Ajuste de fábrica, 117
- Regul. de veloc. Kp Velocidad para adapt. sup. Escala  
p1461[0...n], 779
- Regulación corriente-flujo, 432
- Regulación de caudal, 405
- Regulación de intensidad y modelo de motor  
Configuración  
p1402[0...n], 776, 777
- Regulación de nivel, 405
- Regulación de presión, 405
- Regulación de velocidad, 446
- Regulación del motor, 224
- Regulación en cascada, 423
- Regulación en cascada Configuración  
p2371, 918
- Regulación en cascada Habilitación  
p2370[0...n], 918
- Regulación en cascada Horas de funcionamiento  
p2380[0...2], 921
- Regulación en cascada Límite tiempo de  
funcionamiento absoluto  
p2382, 922
- Regulación en cascada Modo Selección del motor  
p2372, 919
- Regulación en cascada Motor Retardo de conexión  
p2384, 922
- Regulación en cascada Motor Retardo de  
desconexión  
p2386, 923
- Regulación en cascada Retardo de conexión  
p2374, 920
- Regulación en cascada Retardo de desconexión  
p2375, 920
- Regulación en cascada Secuencia de desconexión  
p2383, 922
- Regulación en cascada Tiempo de enclavamiento  
p2377, 921
- Regulación en cascada Tiempo de parada Velocidad  
de conexión  
p2385, 923
- Regulación en cascada Tiempo de parada Velocidad  
de desconexión  
p2387, 923
- Regulación en cascada Tiempo máximo para  
funcionamiento continuo  
p2381, 922
- Regulación en cascada Umbral corrector  
p2376, 920
- Regulación en cascada Umbral de conmutación  
p2373, 920
- Regulación en cascada Velocidad de conexión/  
desconexión  
p2378, 921
- Regulación vectorial, 448  
sin encóder, 446
- Regulad. de velocidad Modo sin encóder Tiempo de  
acción integral  
p1472[0...n], 781
- Regulador de debilitamiento de campo Consigna  
adicional  
p1595[0...n], 795
- Regulador de debilitamiento de campo Tiempo  
acción integral  
p1596[0...n], 795
- Regulador de flujo Configuración  
p1401[0...n], 775
- Regulador de flujo Ganancia P  
p1590[0...n], 794
- Regulador de flujo Tiempo de acción integral  
p1592[0...n], 794
- Regulador de frecuencia de I\_max Ganancia  
proporcional  
p1340[0...n], 771
- Regulador de frecuencia para I\_max Tiempo acción  
integral  
p1341[0...n], 772
- Regulador de I\_max Salida de tensión  
r1344, 772
- Regulador de intensidad Eje d Ganancia P  
p1720[0...n], 798
- Regulador de intensidad Eje d Tiempo de acción  
integral  
p1722[0...n], 798
- Regulador de intensidad Ganancia P  
p1715[0...n], 798
- Regulador de intensidad máxima, 482
- Regulador de intensidad Tiempo de acción integral  
p1717[0...n], 798
- Regulador de magnitud continua Configuración  
p3855[0...n], 944
- Regulador de magnitud continua Ganancia P  
p3857[0...n], 945
- Regulador de magnitud continua Tiempo de acción  
integral  
p3858[0...n], 946
- Regulador de tensión de I\_max Ganancia  
proporcional  
p1345[0...n], 772

- Regulador de tensión para I\_max Tiempo acción integral  
p1346[0...n], 773
- Regulador de Vdc Configuración (U/f)  
p1280[0...n], 760
- Regulador de Vdc Factor dinámico (U/f)  
p1283[0...n], 761
- Regulador de Vdc Ganancia proporcional  
p1250[0...n], 754
- Regulador de Vdc Ganancia proporcional (U/f)  
p1290[0...n], 763
- Regulador de Vdc Tiempo acción integral (U/f)  
p1291[0...n], 763
- Regulador de Vdc Tiempo de acción derivada (U/f)  
p1292[0...n], 763
- Regulador de Vdc\_máx Detección automática de nivel CON  
p1254, 755
- Regulador de Vdc\_máx Factor de dinámica  
p1243[0...n], 752
- Regulador de Vdc\_max Medida automática del nivel CON (U/f)  
p1294, 763
- Regulador de Vdc\_máx Nivel de conexión (U/f)  
r1282, 761
- Regulador de Vdc\_máx Umbral de conexión  
r1242, 752
- Regulador de Vdc\_máx Umbral de tiempo (U/f)  
p1284[0...n], 762
- Regulador de Vdc\_máx Umbral de velocidad de giro  
p1249[0...n], 753, 754
- Regulador de Vdc\_min Factor dinámico (respaldo cinético) (U/f)  
p1287[0...n], 762
- Regulador de Vdc\_min Nivel de conexión (respaldo cinético) (U/f)  
p1285[0...n], 762  
r1286, 762
- Regulador de Vdc\_min Reacción (respaldo cinético) (U/f)  
p1296[0...n], 764
- Regulador de Vdc\_min Umbral de tiempo (U/f)  
p1295[0...n], 763
- Regulador de Vdc\_min Umbral velocidad de giro (U/f)  
p1297[0...n], 764
- Regulador de velocidad Configuración  
p1400[0...n], 774
- Regulador de velocidad Modo sin encóder Ganancia P  
p1470[0...n], 780
- Regulador de velocidad Tiempo de acción integral activo  
r1469, 780
- Regulador de velocidad Tn Velocidad para adapt. sup. Escala  
p1463[0...n], 779
- Regulador de velocidad Velocidad para adaptación inferior  
p1464[0...n], 779
- Regulador de velocidad Velocidad para adaptación superior  
p1465[0...n], 780
- Regulador I-máx, 482
- Regulador Isd Acción integral Umbral de desconexión  
p1730[0...n], 799
- Regulador Isd Corriente combinada Constante de tiempo  
p1731[0...n], 799
- Regulador PID, 405
- Regulador tecnológico, 256, 343, 405
- Regulador tecnológico Adaptación Kp Punto de actuación inferior  
p2313, 912
- Regulador tecnológico Adaptación Kp Punto de actuación superior  
p2314, 913
- Regulador tecnológico Adaptación Kp Valor inferior  
p2311, 912
- Regulador tecnológico Adaptación Kp Valor superior  
p2312, 912
- Regulador tecnológico Adaptación Tn Punto de actuación inferior  
p2320, 914
- Regulador tecnológico Adaptación Tn Punto de actuación superior  
p2321, 914
- Regulador tecnológico Adaptación Tn Valor inferior  
p2319, 914
- Regulador tecnológico Adaptación Tn Valor superior  
p2318, 914
- Regulador tecnológico adicional 0, 344
- Regulador tecnológico Configuración  
p2252, 902
- Regulador tecnológico Consigna 1 Escalado  
p2255, 903
- Regulador tecnológico Consigna 2 Escalado  
p2256, 903
- Regulador tecnológico Diferenciación Constante de tiempo  
p2274, 907
- Regulador tecnológico Error de regulación Inversión  
p2306, 911



- Regulador tecnológico Filtro de consigna Constante de tiempo  
p2261, 904
- Regulador tecnológico Filtro de valor real Constante de tiempo  
p2265, 905
- Regulador tecnológico Ganancia proporcional  
p2280, 907
- Regulador tecnológico Ganancia valor real  
p2269, 906
- Regulador tecnológico Límite inferior Valor real  
p2268, 905
- Regulador tecnológico Límite superior Valor real  
p2267, 905
- Regulador tecnológico Método de selección del valor fijo  
p2216[0...n], 896
- Regulador tecnológico Modo  
p2251, 901
- Regulador tecnológico Número actual  
r2229, 898
- Regulador tecnológico Potenc. motorizado Memoria de consigna  
r2231, 899
- Regulador tecnológico Potenc. motorizado Tiempo de aceleración  
p2247[0...n], 901
- Regulador tecnológico Potenc. motorizado Tiempo de deceleración  
p2248[0...n], 901
- Regulador tecnológico Potenciómetro motorizado Configuración  
p2230[0...n], 898
- Regulador tecnológico Potenciómetro motorizado Valor de partida  
p2240[0...n], 900
- Regulador tecnológico Potenciómetro motorizado Valor máximo  
p2237[0...n], 900
- Regulador tecnológico Potenciómetro motorizado Valor mínimo  
p2238[0...n], 900
- Regulador tecnológico Reacción a fallo  
p2345, 916
- Regulador tecnológico Señal de salida Valor inicial  
p2302, 911
- Regulador tecnológico Tiempo acción integral  
p2285, 907
- Regulador tecnológico Tiempo de aceleración  
p2257, 903
- Regulador tecnológico Tiempo de aceleración/ deceleración  
p2293, 909
- Regulador tecnológico Tiempo de deceleración  
p2258, 904
- Regulador tecnológico Tipo  
p2263, 904
- Regulador tecnológico Umbral p. parada acción I con vel inhib.  
p2339, 915
- Regulador tecnológico Valor real Función  
p2270, 906
- Regulador tecnológico Valor real Inversión (tipo de sensor)  
p2271, 906
- Regulador VDC min, 518
- Regulador velocidad giro Vel. real Tiempo filtro (sin encóder)  
p1452[0...n], 779
- Reloj de tiempo real, 428
- Rendimiento asignado del motor  
p0309[0...n], 609
- Reserva dinámica de tensión  
p1574[0...n], 791
- Resistencia de cable equivalente  
p29704, 1037
- Resistencia del cable, 431  
p0352[0...n], 620  
r0372[0...n], 625
- Resistencia estatórica actual  
r0395[0...n], 628
- Resistencia estatórica en frío del motor  
p0350[0...n], 619  
r0370[0...n], 625
- Resistencia estatórica identificada  
r1912[0...2], 825
- Resistencia estatórica nominal del motor  
r0373[0...n], 626
- Resistencia estatórica Referencia  
p0629[0...n], 648
- Resistencia rotórica actual  
r0396[0...n], 628
- Resistencia rotórica en frío del motor  
p0354[0...n], 620  
r0374[0...n], 626
- Resistencia rotórica identificada  
r1927[0...2], 826
- Resistencia rotórica nominal del motor  
r0376[0...n], 626
- Respaldo cinético, 518
- restablecer  
parámetro, 198

Retardo de conexión n\_real = n\_cons  
p2167[0...n], 883

Retardo de conexión para mando multibomba  
p29524, 1020

Retardo de conexión Umbral de comparación alcanzado  
p2156[0...n], 882

Retardo de desconexión n\_real = n\_cons  
p2166[0...n], 883

Retardo de desconexión para mando multibomba  
p29525, 1020

Reversión de firmware, 1170

RTC (Real Time Clock), 428, 430

RTC Activar/desactivar alarma A01098  
p8405, 972

RTC Día de semana  
r8404, 972

RTC DTC Activación  
p8409, 972

RTC DTC1 Día de la semana Activación  
p8410[0...6], 973

RTC DTC1 Tiempo de conexión  
p8411[0...1], 973

RTC DTC1 Tiempo de desconexión  
p8412[0...1], 974

RTC DTC2 Día de la semana Activación  
p8420[0...6], 975

RTC DTC2 Tiempo de conexión  
p8421[0...1], 975

RTC DTC2 Tiempo de desconexión  
p8422[0...1], 976

RTC DTC3 Día de la semana Activación  
p8430[0...6], 976

RTC DTC3 Tiempo de conexión  
p8431[0...1], 977

RTC DTC3 Tiempo de desconexión  
p8432[0...1], 977

RTC Fecha  
p8401[0...2], 970

RTC Horario de verano Ajuste  
p8402[0...8], 971

RTC Horario de verano Diferencia actual  
r8403, 971

RTC Tiempo  
p8400[0...2], 970

## S

Sacar seguramente tarjeta de memoria  
p9400, 990

Salida analógica, 117  
Función, 247

Salida digital, 117  
Función, 239, 242, 248

Salvar/copiar/borrar datos de la NVRAM  
p7775, 967

SD (tarjeta de memoria), 208  
Formateo, 208

Secuencia de desconexión con mando multibomba  
p29533, 1022

Secuenciador, 227

Secuenciador Configuración  
p0869, 689

Selección de código de cojinete  
p0531[0...n], 636

Selección de DI para CON/DES2  
p29650[0...n], 1036

Selección de la consigna de velocidad  
p1000[0...n], 700, 701

Selección de versión de cojinete  
p0530[0...n], 635

Sensor de temperatura, 117

Sensor de temperatura del motor, 117

Sensor de temperatura en motor Tipo de sensor  
p0601[0...n], 639

Sentido de giro, 389

Servicio, 227

Símbolos, 23

Sistema de unidades, 341

Sistema de unidades Selección  
p0505, 632

Sistema modular de seguridad, 158

Sobrecarga, 482

Sobretemperatura en motor Reacción  
p0610[0...n], 640

Sobretensión, 494

Sobretensión en circuito intermedio, 494

Soporte de almacenamiento, 207

Soporte y asistencia, 1213

STO (Safe Torque Off), 345  
seleccionar, 345

STW1 (palabra de mando 1), 254, 311

Subíndice, 260, 317, 318

Supervisión de temperatura, 490

Supresión de impulsos, 254, 311

Supresión de impulsos Retardo  
p1228, 748

Sustitución  
Control Unit, 1173  
hardware, 1173  
motor, 1173  
Power Module, 1173  
reductor, 1173

## T

- Tarjeta de memoria, 208
- Tasa de carga medida del sistema  
r9975[0...7], 996
- Tasa de modulación máxima  
p1803[0...n], 812  
r0073, 586
- Tasa modulación filtrada  
r0028, 567
- Temperatura ambiente, 490, 491, 493
- Temperatura ambiente del motor durante la puesta  
en marcha  
p0625[0...n], 647
- Temperatura de referencia  
p2006, 835
- Temporización del ventilador  
p0295, 604
- Tensión asignada del motor  
p0304[0...n], 607
- Tensión de conexión de equipos  
p0210, 596
- Tensión de referencia  
p2001, 833
- Tensión de salida máxima  
r0071, 585
- Tensión del circuito intermedio, 494
- Tensión del circuito intermedio Comparación Retardo  
p2173[0...n], 885
- Tensión del circuito intermedio Umbral  
p2172[0...n], 885
- Tensión en circuito intermedio Umbral de  
sobretensión  
r0297, 604
- Tensión en circuito intermedio Umbral de subtensión  
r0296, 604
- Tensión umbral identificada  
r1925[0...2], 826
- Tensiones de fase Valor real  
r0089[0...2], 589
- Termostato, 487
- Termostato bimetálico, 487
- Tiem. muestreo  
r7901[0...81], 969
- Tiempo absoluto de servicio en modo multimando  
p29530[0...5], 1021
- Tiempo de aceleración, 399
- Tiempo de aceleración para deragging  
p29594[0...n], 1029
- Tiempo de alarma, 428, 1048
- Tiempo de alarma eliminada en días  
r2146[0...63], 879
- Tiempo de alarma eliminada en milisegundos  
r2125[0...63], 873
- Tiempo de alarma entrante en días  
r2145[0...63], 879
- Tiempo de alarma entrante en milisegundos  
r2123[0...63], 873
- Tiempo de arranque asignado del motor  
r0345[0...n], 618
- Tiempo de avance para deragging  
p29596[0...n], 1030
- Tiempo de deceleración, 399
- Tiempo de deceleración DES3, 399
- Tiempo de deceleración para deragging  
p29595[0...n], 1030
- Tiempo de desexcitación del motor  
p0347[0...n], 619
- Tiempo de ejecución sistema, relativo  
p0969, 695
- Tiempo de ejecución sistema, total  
r2114[0...1], 870
- Tiempo de enclavamiento de desconexión para  
mando multibomba  
p29537, 1022
- Tiempo de enclavamiento de válvula activo  
identificado  
r1926[0...2], 826
- Tiempo de enclavamiento para mando multibomba  
p29527, 1020
- Tiempo de estabilización, 187, 194
- Tiempo de excitación del motor  
p0346[0...n], 619
- Tiempo de excitación del motor para Ident\_Rs  
rearranque  
p0622[0...n], 646
- Tiempo de fallo, 428, 1051  
eliminado, 1051  
entrante, 1051
- Tiempo de fallo eliminado en días  
r2136[0...63], 877
- Tiempo de fallo eliminado en milisegundos  
r2109[0...63], 869
- Tiempo de fallo entrante en días  
r2130[0...63], 875
- Tiempo de fallo entrante en milisegundos  
r0948[0...63], 692
- Tiempo de llenado de tubo  
p29613[0...n], 1031
- Tiempo de protección anticavitación  
p29627[0...n], 1033

Tiempo de retroceso para deragging  
p29597[0...n], 1030

Tiempo de servicio permanente para mando multibomba  
p29547[0...5], 1025

Tiempo del sistema, 1046

Tiempo máximo de servicio permanente en modo multibomba  
p29531, 1022

Tiempos de muestreo de hardware todavía no asignados  
r7903, 969

Tipo de refrigeración del motor  
p0335[0...n], 616

Tipo de sensor de temperatura  
p29700[0...n], 1037

Tipo motor Selec.  
p0300[0...n], 604, 606

Transferencia de datos: memoria del equipo como fuente/destino  
p0803, 672

Transferencia de datos: Tarjeta de memoria como fuente/destino  
p0802, 671

Turbomáquina Potencia Punto 1  
p3320[0...n], 937

Turbomáquina Potencia Punto 2  
p3322[0...n], 938

Turbomáquina Potencia Punto 3  
p3324[0...n], 938

Turbomáquina Potencia Punto 4  
p3326[0...n], 939

Turbomáquina Potencia Punto 5  
p3328[0...n], 939

Turbomáquina Velocidad Punto 1  
p3321[0...n], 937

Turbomáquina Velocidad Punto 2  
p3323[0...n], 938

Turbomáquina Velocidad Punto 3  
p3325[0...n], 938

Turbomáquina Velocidad Punto 4  
p3327[0...n], 939

Turbomáquina Velocidad Punto 5  
p3329[0...n], 940

## U

Umbral corrector para mando multibomba  
p29526, 1020

Umbral de conexión para mando multibomba  
p29523, 1019

Umbral de desviación para mando multibomba  
p29546, 1025

Umbral de intensidad  
p2170[0...n], 884

Umbral de intensidad alcanzado Retardo  
p2171[0...n], 884

Umbral de protección anticavitación  
p29626[0...n], 1033

Umbral de tiempo del regulador de Vdc\_mín  
p1255[0...n], 755

Umbral de velocidad 2  
p29571[0...n], 1026

Umbral de velocidad 3  
p29574[0...n], 1027

Umbral de velocidad de giro 1  
p2141[0...n], 878

Umbral de velocidad de giro 2  
p2155[0...n], 881

Umbral de velocidad de giro 3  
p2161[0...n], 882

Umbral de velocidad de giro 4  
p2163[0...n], 882

Umbral de velocidad de giro del regulador de Vdc\_mín  
p1257[0...n], 755

Umbral para llenado de tubo  
p29614[0...n], 1031

Unidad de accionamiento Palabra de estado  
r3974, 953

Unidad de accionamiento Reset  
p0972, 697

Unidad tecnológica Magnitud de referencia  
p0596, 638

Unidad tecnológica Selección  
p0595, 637

Uso reglamentario, 24

USS (interfaz serie universal), 314

UTC (Universal Time Coordinated), 428

## V

Valor de alarma, 1048  
r2124[0...63], 873

Valor de alarma para valores Float  
r2134[0...63], 876

Valor de fallo, 1051  
r0949[0...63], 693

Valor de fallo para valores Float  
r2133[0...63], 876

Valor de parámetro, 205, 266

Valor objetivo de tensión Limitación  
p1575[0...n], 791

- Valor real velocidad de giro 1/min filtrada  
r0022, 565
- Valores indicados Constante de tiempo de filtro  
p0045, 573
- Veloc. giro mín.  
p1080[0...n], 719
- Velocidad de giro  
limitar, 390  
Modificar con BOP-2, 200
- Velocidad de giro asignada del motor  
p0311[0...n], 610
- Velocidad de giro de referencia Frecuencia de referencia  
p2000, 832
- Velocidad de giro Histéresis 1  
p2142[0...n], 879
- Velocidad de giro Histéresis 2  
p2140[0...n], 878
- Velocidad de giro Histéresis 3  
p2150[0...n], 881
- Velocidad de giro Histéresis 4  
p2164[0...n], 883
- Velocidad de giro máxima  
p1082[0...n], 720
- Velocidad de giro máxima del cojinete  
p0532[0...n], 636
- Velocidad de giro máxima del motor  
p0322[0...n], 612
- Velocidad de giro máxima Escalado  
p1081, 719
- Velocidad de histéresis  $n_{real} > n_{máx}$   
p2162[0...n], 882
- Velocidad de llenado de tubo  
p29612[0...n], 1031
- Velocidad de protección anticongelación  
p29623[0...n], 1032
- Velocidad de retroceso para deragging  
p29593[0...n], 1029
- Velocidad inhib. 1  
p1091[0...n], 722
- Velocidad inhib. 2  
p1092[0...n], 722
- Velocidad inhib. 3  
p1093[0...n], 723
- Velocidad inhib. 4  
p1094[0...n], 723
- Velocidad inhibida Ancho de banda  
p1101[0...n], 724
- Velocidad máxima, 183, 390
- Velocidad mínima, 183, 390, 396
- Ventilador, 187, 194, 484, 1148
- Versión de datos BIOS/EEPROM  
r0198[0...2], 592
- Versión de firmware de la aplicación  
r29018[0...1], 1018
- Versión de firmware de la tarjeta de memoria/  
memoria del equipo  
r7844[0...2], 969
- Versión del cargador de arranque  
r0197[0...1], 592
- Versión del firmware de la Control Unit  
r0018, 564
- Vigilancia contra cortocircuitos, 487, 488
- Vigilancia de carga Configuración  
p2193[0...n], 890
- Vigilancia de carga Desviación de velocidad de giro  
p3231[0...n], 935
- Vigilancia de carga Reacción  
p2181[0...n], 887
- Vigilancia de carga Retardo  
p2192[0...n], 890
- Vigilancia de carga Umbral de par sin carga  
p2191[0...n], 890
- Vigilancia de carga Umbral de velocidad 1  
p2182[0...n], 887
- Vigilancia de carga Umbral de velocidad 1 inferior  
p2186[0...n], 888
- Vigilancia de carga Umbral de velocidad 1 superior  
p2185[0...n], 888
- Vigilancia de carga Umbral de velocidad 2  
p2183[0...n], 887
- Vigilancia de carga Umbral de velocidad 2 inferior  
p2188[0...n], 889
- Vigilancia de carga Umbral de velocidad 2 superior  
p2187[0...n], 889
- Vigilancia de carga Umbral de velocidad 3  
p2184[0...n], 888
- Vigilancia de carga Umbral de velocidad 3 inferior  
p2190[0...n], 889
- Vigilancia de carga Umbral de velocidad 3 superior  
p2189[0...n], 889
- Vigilancia de carga Vigilancia bloqueo Umbral superior  
p2165[0...n], 883
- Vigilancia de carga Vigilancia de bloqueo Umbral de par  
p2168[0...n], 884
- vigilancia de rotura de hilo, 487, 488
- Vigilancia de rotura de hilo, 245
- Vigilancia de temperatura, 486
- Vigilancia I2t, 486
- Vigilancia para llenado de tubo  
p29615[0...n], 1031

Vigilancias Configuración  
p2149[0...n], 880  
Vista general de estados, 227

## **Z**

Ziegler Nichols, 418  
ZSW 1 (palabra de estado 1)", 255  
ZSW1 (palabra de estado 1), 254  
ZWS3 (palabra de estado 3), 257  
ZWST1 (palabra de estado 1), 312



## Información adicional

Convertidor SINAMICS:  
[www.siemens.com/sinamics](http://www.siemens.com/sinamics)

Safety Integrated  
[www.siemens.com/safety-integrated](http://www.siemens.com/safety-integrated)

PROFINET  
[www.siemens.com/profinet](http://www.siemens.com/profinet)

Siemens AG  
Digital Industries  
Motion Control  
Postfach 3180  
91050 ERLANGEN  
Alemania

Para más  
información sobre  
SINAMICS G120X,  
escanear el  
código QR.

