ABB INDUSTRIAL DRIVES

Convertidores DCS880

Manual de firmware



Manuales del convertidor DCS880

Todos los documentos disponibles para el sistema de convertidor DCS880 se enumeran a continuación:

Lista de manuales

		Idioma						
	Número de publicación	E	D	I	ES	F	CN	RU
General								
Guía rápida del DCS880	*3ADW000480*	x						
Instrucciones de seguridad en todos los idiomas	*3ADW000481*	x	x	x	x	x	x	x
Paquete de documentación del DCS880	*DCS880 CD download*	x						
Unidades del DCS880								
DCS880 Flyer	*3ADW000475*	x	x			x		
DCS880 Technical catalog	*3ADW000465*	x						
DCS880 Hardware manual	*3ADW000462*	x						
DCS880 Firmware manual	*3ADW000474*	x						
DCS880 Service manual	*3ADW000488*	x						
DCS880 Hardparallel manual	3ADW000530	x						
DCS880 12-pulse manual	*3ADW000533*	x						
Instructions for mounting the SDCS-CMA-2	*3ADW000396*	x						
ACS-AP-x assistant control panels user's manual	*3AUA0000085685*	x						
Seguridad funcional								
Supplement for functional safety	*3ADW000452*	x						
Seguridad funcional del convertidor en cabina								
+Q957 Prevention of unexpected Start Up	*3ADW000504*	x						
+Q951 Emergency stop, category 0 with MC opening	*3ADW000505*	x						
+Q952 Emergency stop, category 1 with MC opening	*3ADW000506*	x						
+Q963 Emergency stop, category 0 without MC opening	*3ADW000507*	x						
+Q964 Emergency stop, category 1 without MC opening	*3ADW000508*	x						
Convertidor en cabina								
Installation manual	*3ADW000091*	x	x					
DCS800-A +S880 Enclosed converters, flyer	*3ADW000523*	x	x					
Kits de montaje en puerta								
DPMP-01 mounting platform for ACS-AP control panel	*3AUA0000100140*	x						
DPMP-02 mounting platform for ACS-AP control panel	*3AUA0000136205*	x						
Comunicación en serie								
FCAN-01 CANopen adapter module	*3AFE68615500*	x	x					
FDNA-01 DeviceNet™ adapter module	*3AFE68573360*	x						
FECA-01 EtherCAT adapter module	*3AUA0000068940*	x	x					
FENA-11/-21 Ethernet adapter module	*3AUA0000093568*	x						
FEPL-02 Ethernet POWERLINK adapter module	*3AUA0000123527*	x	x					
FPBA-01 PROFIBUS DP adapter module	*3AFE68573271*	x	x					
FSCA-01 RS-485 adapter module	*3AUA0000109533*	x						
FDCO-01/02 DDCS communication modules	*3AUA0000114058*							
Manuales y guías de herramientas y mantenimiento								
Drive composer PC tool	*3AUA0000094606*	x						
Drive (IEC61131-3) application programming manual	*3AUA0000127808*	x						
Adaptive programming, Application guide	*3AXD50000028574*	x						
NETA-21 remote monitoring tool	*3AUA0000096939*	x						
NETA-21 remote monitoring tool guide	*3AUA0000096881*	x						
DDCS branching unit NDBU-95 user's manual	*3BFE64285513*	x						
Módulos de ampliación								
FIO-11 Analog extension module	*3AFE68784930*	x						
FIO-01 Digital extension module	*3AFE68784921*	x						
FAIO-01 Analog extension module	*3AUA0000124968*	x						
FDIO-01 Digital extension module	*3AUA0000124966*	x						
FEN-01 TTL encoder interface	*3AFE68784603*	x						
FEN-31 HTL encoder interface	*3AUA0000031044*	x						
FEA-03 F series extension adapter	*3AUA0000115811*	x						
Ethernet tool network for ACS880 drives application guide	*3AUA000012563*	x						

Estado 01.2019 x → existe p → previsto DCS880 Manuals list e g.docx

Índice

Manuales del convertidor DCS880 2
Lista de manuales 2

Índice **3**

Instrucciones de seguridad **9**

Contenido de este capítulo 9
Para qué productos tiene validez este capítulo 9
Uso de las advertencias y notas 9
Trabajos de instalación y mantenimiento 9
Conexión a tierra 10
Tarjetas de circuito impreso y cables de fibra óptica 10
Instalación mecánica 11
Funcionamiento 11

Introducción a este manual **13**

Contenido de este capítulo 13
Antes de empezar 13
Contenido de este manual 13
Documentos relacionados 13
Términos y abreviaturas 14
Exención de responsabilidad sobre seguridad cibernética 16

Puesta en marcha **17**

Contenido de este capítulo 17
General 17
Procedimiento de puesta en marcha 17
Herramientas 17
Comprobación con la alimentación desconectada 17
Comprobación con la alimentación conectada 19
Puesta en marcha de un DCS880 20
Conexión de un DCS880 y un PC que ejecute Drive composer 20
Puesta en marcha de un DCS880 con el Asistente del DCS880 21
Puesta en marcha de un DCS880 mediante archivos de parámetros personalizados 22
Puesta en marcha manual de un DCS880 27

Uso del panel de control **41**

Descripción del firmware **42**

Contenido de este capítulo 42
Identificación de las versiones de firmware 42
Configuración y programación del convertidor 42
Programa de control del convertidor 42
Parámetros 42
Programa adaptativo 42
Programa de aplicación 43
Lugares de control y modos de funcionamiento 43
Control local frente a control remoto 43
Control local 44
Control remoto 44
Modos de funcionamiento del convertidor 44
Secuencias de marcha/paro 45
General 45
Secuencia de conexión 45

Puesta en marcha del convertidor 46
Parar el convertidor 47
Excitación de campo 50
General 50
Inversión de campo 50
Optitorque 51
Monitorización de la corriente de excitación 52
Calentamiento/reducción de campo 53
Modo excitador de campo (para excitadores de campo grandes) 55
General 55
Excitador de campo grande DCS800-S0b controlado por un convertidor de inducido DCS800 56
DCS800-S0b como excitador de campo independiente 59
Interruptor automático de CC, contactor de CC 61
General 61
HVCB controlado externamente, interruptor automático de CC controlado por el convertidor 62
Contactor de CC estilo US 62
Interruptores automáticos de CA y CC controlados por el convertidor 64
Sin interruptor automático de CA, interruptor automático de CC controlado por el convertidor 65
Interruptor automático de CA controlado por el convertidor, interruptor automático de CC controlado externamente 65
Sin interruptor automático de CA, interruptor de CC controlado externamente 66
Orden de disparo del interruptor automático de CC 66
Frenado dinámico 67
General 67
Activación 67
Función 67
Desactivación 69
Configuración de E/S 69
Entradas analógicas (AI) 69
Salidas analógicas (AO) 69
Entradas y salidas digitales (DI, DIO) 69
Salidas de relé (RO) 70
Ampliaciones de E/S 70
Retardos de encendido/apagado 70
Adaptador de ampliación de E/S FEA-03 71
Hardware 71
Instalación eléctrica 72
Diagnósticos 72
Puesta en marcha 73
Rampas de referencia 74
Rampa de referencia de velocidad 74
Rampa de avance lento 74
Rampa de paro de emergencia 74
Rampa de referencia de par 74
Rampa del potenciómetro del motor 74
Velocidades constantes 74
Dispositivos de realimentación de velocidad 74
Reflejo/divisor y emulación de encoder 75
Realimentación del motor y de la carga 75
Contador de posición 76
Gestión de los errores del encoder 76
Lectura/escritura de los valores del contador de posición a través de un bus de campo 77
Configuración de la realimentación del encoder OnBoard 77
Ejemplo 1: Uso del mismo encoder para la realimentación de la carga y de la velocidad del motor 77
Ejemplo 2: Uso de dos encoders 78

Función de avance lento ... 78
Control PID de proceso ... 79
Potenciómetro del motor ... 79
Control de freno mecánico ... 79
Curva de carga de usuario ... 79
Diagnósticos ... 79
Supervisión de señal ... 79
Temporizadores y contadores de mantenimiento ... 79
Calculadoras de ahorro de energía ... 79
Analizador de carga ... 79
Otros ... 80
Series de parámetros de usuario ... 80
Bloqueo de usuario ... 80
Parámetros de almacenamiento de datos ... 80

Comunicación **82**

Contenido de este capítulo ... 82
Herramientas de puesta en marcha y mantenimiento ... 82
Enlace DCS mediante SDCS-DSL-H1x ... 82
General ... 82
Disposición de una SDCS-DSL-H1x ... 82
Excitación, puesta en marcha de un DCF803-0016, FEX-425-Int o DCF803-0035 ... 82
Disposición de la electrónica del excitador de campo (FEX-4) ... 82
Cableado del enlace DCS y ajustes de puentes/interruptores ... 83
Ajuste del tipo de excitador de campo ... 83
Ajuste de la alimentación del FEX-4 ... 84
Ajuste de los números de nodo, la velocidad de transmisión y la supervisión de la comunicación ... 84
Comprobación del FEX-4 ... 84
12 pulsos ... 85
Ajuste de los números de nodo, la velocidad de transmisión y la supervisión de la comunicación ... 85
Enlace maestro-esclavo ... 86
General ... 86
Comunicación ... 87
Configuración del enlace maestro-esclavo ... 87
Ejemplos de ajustes de parámetros ... 88
Ajustes adicionales ... 90
Especificaciones del enlace maestro-esclavo ... 91
Ajustes y diagnósticos ... 91
Interfaz del controlador DDCS ... 91
General ... 91
Topología ... 91
Comunicación ... 91
Servicio de buzón ... 94
Ajustes y diagnósticos ... 94

Macros de usuario **95**

Parámetros **96**

Contenido de este capítulo ... 96
Términos y abreviaturas ... 96
Resumen de grupos de parámetros ... 96
Listado de parámetros ... 99
01 Valores reales ... 99
03 Referencias de entrada ... 102
04 Advertencias y fallos ... 104
05 Diagnósticos ... 115

06 Palabras de control y estado 117
07 Información del sistema 146
10 DI, RO estándar 154
11 DIO, FI, FO estándar 163
12 AI estándar 169
13 AO estándar 175
14 Módulo 1 de ampliación de E/S 180
15 Módulo 2 de ampliación de E/S 202
16 Módulo 3 de ampliación de E/S 202
19 Modo de funcionamiento 202
20 Marcha/paro/dirección 205
21 Modo de marcha/paro 220
22 Selección de referencia de velocidad 225
23 Rampa de referencia de velocidad 234
24 Acondicionamiento de referencia de velocidad 240
25 Control de velocidad 247
26 Cadena de referencia de par 257
27 Control de intensidad de inducido 264
28 Control de CEM y corriente de excitación 272
29 12 pulsos/paralelo 282
30 Límites de control 294
31 Funciones de fallo y niveles de fallo 304
32 Supervisión 328
33 Temporizador y contador genérico 328
35 Protección térmica del motor 328
36 Analizador de carga 337
37 Curva de carga de usuario 337
40 PID de proceso 337
42 Movimiento compartido (2.º motor) 337
44 Control de freno mecánico 338
45 Eficiencia energética 338
46 Ajustes de monitorización/escalado 338
47 Almacenamiento de datos 341
49 Comunicación de puerto de panel 345
50 Adaptador de bus de campo (FBA) 347
51 Ajustes de FBA A 354
52 Datos de entrada de FBA A 356
53 Datos de salida de FBA A 356
54 Ajustes de FBA B 357
55 Datos de entrada de FBA B 357
56 Datos de salida de FBA B 357
58 Bus de campo integrado 357
60 Comunicación DDCS 365
61 Datos de transmisión D2D y DDCS 375
62 Datos de recepción D2D y DDCS 378
70 Comunicación de enlace DCS 385
74 … 89 Grupos específicos de aplicación 390
90 Selección de realimentación 390
91 Ajustes de módulos de encoder 403
92 Configuración de encoder 1 407
93 Configuración de encoder 2 414
94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard 415
95 Configuración de hardware 419
96 Sistema 426
99 Datos del motor 437

Análisis de fallos **444**

Contenido de este capítulo ... 444
Seguridad ... 444
Indicaciones ... 444
Advertencias y fallos ... 444
Eventos ... 444
Mensajes editables ... 444
Historial y análisis de advertencias y fallos ... 444
Registros de eventos ... 444
Registrador de datos de usuario ... 446
Parámetros que contienen información de advertencias/fallos ... 446
Generación del código QR para la aplicación de servicio móvil ... 446
Protección del convertidor ... 446
Reenganche automático (mantenimiento de conexión con subtensión de red) ... 446
Exceso de temperatura del convertidor ... 448
Confirmación los contactores de ventilador, campo y red ... 448
Función Safe Torque Off (desconexión segura de par) ... 449
Pérdida de comunicación ... 449
Eventos externos ... 450
Subtensión auxiliar ... 450
Sobreintensidad de inducido ... 450
Sobretensión de red ... 450
Sincronismo de red ... 450
Inversión de puente ... 450
Protección del motor ... 451
Protección contra sobrevelocidad ... 451
Protección térmica del motor ... 452
Protección contra bloqueo ... 457
Monitor de realimentación de velocidad ... 457
Sobretensión de inducido ... 458
Sobreintensidad de campo ... 458
Rizado de intensidad de inducido ... 458
Subida de intensidad ... 459
Subintensidad de campo ... 459
Mensajes de estado ... 460
Visualización de las señales de estado, fallo y advertencia ... 460
Mensajes generales ... 460
Advertencias y códigos auxiliares (códigos aux.) ... 461
Niveles de advertencia ... 461
Mensajes de advertencia ... 461
Fallos y códigos auxiliares (códigos aux.) ... 497
Niveles de fallo ... 497
Mensajes de fallo ... 498

Control de bus de campo por medio de bus de campo integrado (EFB) **538**

Contenido de este capítulo ... 538
Descripción general del sistema ... 538
Conexión del bus de campo al convertidor ... 539
Configuración del bus de campo integrado ... 539
Ajuste de los parámetros de control del convertidor ... 540
Funcionamiento básico de la interfaz de bus de campo integrado ... 542
Palabra de control (CW) y palabra de estado (SW) ... 542
Referencias ... 543
Valores reales ... 543
Entradas/salidas de datos ... 543

Direccionamiento de registro ... 543
Acerca de los perfiles de control ... 544
Perfil ABB Drives ... 544
Máquina de estado ... 544
Referencias ... 545
Valores reales ... 546
Direcciones del registro de retención de Modbus ... 546
El perfil transparente ... 547
Códigos de función Modbus ... 547
Códigos de excepción ... 548
Bobinas (conjunto de referencia 0xxxx) ... 549
Entradas discretas (serie de referencia 1xxxx) ... 550
Registros de código de error (registros de retención 400090 … 400100) ... 551

Control de bus de campo mediante adaptador de bus de campo 553

Contenido de este capítulo ... 553
Descripción general del sistema ... 553
Conceptos básicos de la interfaz de control por bus de campo ... 554
Palabra de control (CW) y palabra de estado (SW) ... 555
Referencias ... 557
Valores reales ... 557
Configuración mediante CW de 16 bits, Ref1 16 bits, Ref2 16 bits y Otro ... 558
Perfil ABB Drives ... 559
Máquina de estado ... 559
Configuración del convertidor para control por bus de campo ... 559

Esquemas de la estructura del firmware 560

Lógica del convertidor ... 560
Esquemas ... 563

Ubicación de los terminales del convertidor 577

Instrucciones de seguridad

Contenido de este capítulo

En este capítulo se presentan las instrucciones de seguridad que deben tenerse en cuenta durante la instalación, el manejo y el servicio del convertidor.
Su incumplimiento puede ser causa de lesiones físicas o la muerte, o puede dañarse el convertidor, el motor o la maquinaria accionada. Es importante leer estas instrucciones antes de iniciar cualquier trabajo en la unidad.

Para qué productos tiene validez este capítulo

La información es válida para toda la gama del producto DCS880, los módulos de convertidor DCS880-S0x, tamaño H1 … H8, unidades de excitador de campo DCF80x, etc., como el kit de reconstrucción DCS880-R00.

Uso de las advertencias y notas

Existen dos tipos de instrucciones de seguridad en este manual: advertencias y notas. Las advertencias le avisan acerca de estados que pueden ser causa de graves lesiones físicas o muerte y/o daños en el equipo, y le recomiendan la manera de evitar el peligro. Las notas llaman su atención acerca de un determinado estado o hecho, o facilitan información acerca de un determinado aspecto.
Los símbolos de advertencia se emplean del siguiente modo:



La advertencia Tensión peligrosa previene de situaciones en que la alta tensión puede causar lesiones físicas o la muerte y/o daños al equipo.



La advertencia General previene de situaciones que pueden causar lesiones físicas, la muerte o daños al equipo por otros medios no eléctricos.



La advertencia Dispositivos sensibles a descargas electrostáticas previene de situaciones en que una descarga electrostática puede dañar el equipo.

Trabajos de instalación y mantenimiento

Estas advertencias están destinadas a todos aquellos que trabajen con el convertidor, el cable de motor o el motor. Si no se tienen en cuenta las instrucciones, pueden producirse lesiones físicas o la muerte y/o daños en el equipo.



ADVERTENCIA

- **Solo puede efectuar la instalación y el mantenimiento del convertidor un electricista cualificado.**
- No intente trabajar con el convertidor, el cable de motor o el motor con la alimentación principal conectada.
- Con un multímetro (impedancia mínima de 1 MΩ), verifique siempre que:
  - 1. La tensión entre las fases de entrada del convertidor U1, V1 y W1 y el bastidor se encuentre en torno a 0 V.
  - 2. La tensión entre los terminales C+ y D- y el bastidor se encuentre en torno a 0 V.
- No manipule los cables de control mientras el convertidor o los circuitos de control externo reciban alimentación. Los circuitos de control alimentados de forma externa pueden provocar tensiones peligrosas dentro del convertidor incluso con la alimentación principal de este desconectada.
- No realice pruebas de resistencia del aislamiento ni de resistencia a la tensión en el convertidor ni en sus módulos.
- Aísle los cables de motor del convertidor cuando mida la resistencia de aislamiento o la resistencia a la tensión de los cables o del motor.

– Cuando vuelva a conectar el cable del motor, compruebe siempre que los cables C+ y D- estén conectados con el terminal adecuado.

Notas:
– Los terminales del cable del motor en el convertidor tienen una tensión peligrosamente elevada cuando está conectada la potencia de red, tanto si el motor está en marcha como si no.
– En función del cableado externo, es posible que existan tensiones peligrosas (115 V, 220 V o 230 V) en las salidas de relé del sistema de convertidor (p. ej., XRO1 … XRO3).
– DCS880 con ampliación de la envolvente: Antes de trabajar con el convertidor, aísle todo el sistema del convertidor de la alimentación.

Conexión a tierra

Estas instrucciones se destinan al personal encargado del conexionado a tierra del convertidor. Una conexión a tierra incorrecta puede ocasionar lesiones físicas, la muerte y/o daños en el equipo y un aumento de la interferencia electromagnética.



ADVERTENCIA
– Conecte a tierra el convertidor, el motor y el equipo adyacente para garantizar la seguridad del personal en todos los casos y para reducir las emisiones y absorciones electromagnéticas.
– Asegúrese de que los conductores de conexión a tierra tengan el tamaño adecuado y estén marcados según prescriben las normas de seguridad.
– En una instalación con múltiples convertidores, conecte cada uno de ellos por separado tierra (PE ).
– Minimice las emisiones CEM y realice una conexión a tierra de alta frecuencia de 360° (por ejemplo, manguitos conductores) de las entradas de cable apantallado en la placa pasacables del armario.
– No instale un convertidor equipado con filtro RFI en un sistema de alimentación sin conexión a tierra o un sistema de alimentación con conexión a tierra de alta resistencia (> 30 Ω).

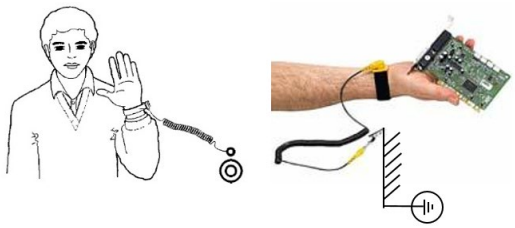
Notas:
– Los apantallamientos de cables de alimentación son adecuados para conductores de conexión a tierra de equipos solo si tienen el tamaño adecuado para satisfacer las normas de seguridad.
– Dado que la corriente de fuga normal del convertidor es superior a 3,5 mA_{CA} o 10 mA_{CC} se requiere una conexión fija a tierra.
– Este producto puede originar una intensidad de CC en el conductor de tierra de protección. En los casos en que se use un dispositivo diferencial de protección (RCD) o monitorización (RCM) como protección contra el contacto directo o indirecto, solo se permite utilizar un RCD o un RCM de tipo B en el lado de alimentación de este producto.

Tarjetas de circuito impreso y cables de fibra óptica

Estas instrucciones están destinadas al personal encargado de manipular las tarjetas de circuito impreso y los cables de fibra óptica. Si no se observan las siguientes instrucciones pueden causarse daños al equipo.



ADVERTENCIA
– Las tarjetas de circuito impreso contienen componentes sensibles a las descargas electrostáticas. Lleve una pulsera antiestática al manipular las tarjetas. No toque las tarjetas si no es necesario.
– Use una tira de puesta a tierra:



– N.º de pedido ABB: 3ADV050035P0001

ADVERTENCIA
– Manipule los cables de fibra óptica con cuidado.
– Al desenchufar cables de fibra óptica, hágalo agarrando el conector y nunca el cable.
– No toque los extremos de las fibras con las manos descubiertas, ya que la fibra es muy sensible a la suciedad.
– El radio de curvatura máximo permitido es de 35 mm (1,38 in).

Instalación mecánica

Estas notas van destinadas a todas las personas que instalen el convertidor. Manipule la unidad con cuidado para evitar daños y lesiones.

ADVERTENCIA
– Tamaños H4 ... H8 del DCS800:
  – El convertidor pesa. Eleve el convertidor solo por los cáncamos de elevación.
  – El centro de gravedad del convertidor es alto. No incline la unidad. La unidad se volcará si su inclinación supera los 6 grados aproximadamente. El vuelco de un convertidor puede dar lugar a lesiones.
  – No levante la unidad por la cubierta frontal.
  – Coloque las unidades de los tamaños H4 ... H6 solo sobre su parte trasera.
– Asegúrese de que el polvo resultante de taladrar orificios no entre en el convertidor durante la instalación. La presencia de polvo conductor de la electricidad dentro de la unidad puede causar daños o un funcionamiento erróneo.
– Procure una refrigeración adecuada.
– No fije el convertidor mediante soldadura o remaches.

Funcionamiento

Estas advertencias se destinan a los encargados de planificar el uso del convertidor o de usarlo. Si no se tienen en cuenta las instrucciones, pueden producirse lesiones físicas o la muerte y/o daños en el equipo.

ADVERTENCIA
– Antes de ajustar el convertidor y ponerlo en servicio, compruebe que el motor y todos los equipos accionados sean adecuados para el funcionamiento en todo el rango de velocidades proporcionado por el convertidor. El convertidor puede ajustarse para hacer funcionar el motor a velocidades superiores e inferiores a la velocidad básica.
– No controle el motor con el dispositivo de desconexión (desconectar la alimentación de red); en lugar de ello, utilice las teclas del panel de control y , o las órdenes por medio de la tarjeta de E/S del convertidor.
– Conexión a la red:
  Puede utilizar un seccionador (con fusibles) para desconectar los componentes eléctricos del convertidor de la red eléctrica al realizar trabajos de instalación y mantenimiento. El tipo de seccionador utilizado debe ser conforme a la norma EN 60947-3, clase B, para cumplir la normativa de la UE, o bien un tipo de interruptor automático que desconecte el circuito de carga mediante un contacto auxiliar que provoque la apertura de los contactos principales del interruptor. La desconexión de la red debe estar bloqueada en su posición “ABIERTA” durante los trabajos de instalación y mantenimiento.

- Deben instalarse botones de PARO DE EMERGENCIA en cada pupitre de control y en todos los demás paneles de control que requieran una función de paro de emergencia. Si se pulsa el botón PARO en el panel de control del convertidor no se producirá ningún paro de emergencia del motor ni se desconectará el convertidor de ningún potencial peligroso.
- Para evitar estados de funcionamiento involuntarios o para apagar la unidad en caso de peligro inminente según las normas de las instrucciones de seguridad, no basta con apagar el convertidor mediante las señales “EN MARCHA”, “Convertidor OFF” o “Paro de emergencia”, o bien “Panel de control” o “Herramienta de PC”.
- Uso previsto:
  Las instrucciones de funcionamiento no pueden tener en cuenta todos los casos posibles de configuración, funcionamiento o mantenimiento. Por lo tanto, la mayoría de las veces solo dan el tipo de asesoramiento que necesita el personal cualificado para el funcionamiento normal de las máquinas y los dispositivos en instalaciones industriales.
  Si en casos especiales las máquinas y los dispositivos eléctricos están destinados a un uso en instalaciones no industriales, que pueden precisar normas de seguridad más estrictas (por ejemplo, protección contra contactos por parte de niños o similares), el cliente debe proporcionar estas medidas de seguridad adicionales para la instalación durante el montaje.

Nota:

- Si el lugar de control no se ha ajustado en Local (Local no se muestra en la fila de estado de la pantalla), la tecla de paro del panel de control no detendrá el convertidor. Para detener el convertidor utilizando el panel de control, pulse la tecla Loc/Rem y, a continuación, la tecla de paro  .

Introducción a este manual

Contenido de este capítulo
En este capítulo se describe el propósito, el contenido y el uso previsto de este manual.

Antes de empezar
El propósito de este manual es proporcionarle la información necesaria para controlar y programar el convertidor.
Estudie detenidamente la sección Instrucciones de seguridad al principio de este manual antes de intentar cualquier trabajo en o con el convertidor. Lea este manual íntegramente antes de arrancar el convertidor. Las instrucciones de instalación y puesta en marcha que figuran en los documentos DCS880 Hardware manual y DCS880 Quick Guide también deben leerse antes de continuar.
Este manual describe el firmware **estándar** del DCS880.

Contenido de este manual
Las instrucciones de seguridad se encuentran al principio de este manual.

Introducción a este manual, el capítulo que está leyendo actualmente, le presenta el manual.

Puesta en marcha; en este capítulo se describe el procedimiento básico de puesta en marcha del convertidor.

Uso del panel de control; en este capítulo se describe el manejo del panel de control.

Descripción del firmware; en este capítulo se describe cómo controlar el convertidor con firmware estándar. Incluye la configuración de E/S de las entradas y salidas digitales y analógicas con diferentes posibilidades de hardware.

Comunicación; en este capítulo se describen las posibilidades de comunicación del convertidor.

Macros; este capítulo contiene una breve descripción de cada macro junto con un esquema de conexión. Las macros son aplicaciones predefinidas que ahorran tiempo al usuario a la hora de configurar el convertidor.

Parámetros; este capítulo contiene todas las señales y los parámetros.

Análisis de fallos; en este capítulo se describen las protecciones y el análisis de fallos del convertidor.

Control de bus de campo mediante bus de campo integrado (EFB); en este capítulo se describe la comunicación hacia y desde una red de bus de campo mediante el bus de campo integrado del convertidor.

Control de bus de campo mediante adaptador de bus de campo; en este capítulo se describe la comunicación hacia y desde una red de bus de campo mediante un adaptador de bus de campo opcional.

Esquema de la estructura del firmware; este capítulo muestra la estructura de los parámetros dentro del firmware.

Documentos relacionados
En el interior de la portada, en la sección Manuales del convertidor DCS880, consta una lista de los manuales relacionados.

Términos y abreviaturas

Término/ abreviatura	Definición
AC 800M	Tipo de controlador programable fabricado por ABB
ACS-AP-I	Tipos de panel de control utilizados con los convertidores DCS880.
ACS-AP-W	
AI	Entrada analógica; interfaz para señales de entrada analógicas.
AO	Salida analógica; interfaz para señales de salida analógicas.
Automation Builder	Herramienta para escribir programas de aplicación. Véase el documento Drive (IEC61131-3) application programming manual (3AUA0000127808).
Unidad de control	Contiene la electrónica y las conexiones de E/S del convertidor. La unidad de control está conectada a la unidad de potencia.
D2D	De convertidor a convertidor; enlace de comunicación entre los convertidores.
DCS800	Una familia de productos de ABB Drives.
Enlace DCS	Comunicación entre el convertidor de inducido y los excitadores de campo o la comunicación de 12 pulsos.
DDCS	Sistema de comunicación distribuido para convertidores; un protocolo utilizado en la comunicación entre los equipos de convertidores de ABB.
DI	Entrada digital; interfaz para señales de entrada digital.
DIO	Entrada/salida digital; interfaz que puede utilizarse como entrada o salida digital.
DO	Salida digital; interfaz para señales de salida digitales.
Convertidor	Convertidor para el control de motores de CC.
DriveBus	Enlace de comunicación que usan, por ejemplo, los controladores ABB. Los convertidores DCS880 se pueden conectar al enlace DriveBus del controlador.
DriveAP	Programación adaptativa del convertidor. Véase el documento Adaptive programming, Application guide (3AXD50000028574).
Drive composer	Herramienta de PC para la puesta en marcha y el mantenimiento de convertidores ABB.
Unidad de control del convertidor	Contiene la electrónica del convertidor. La unidad de potencia está conectada a la unidad de control del convertidor.
EFB	Bus de campo integrado.
FAIO-01	Módulo de ampliación de E/S analógicas opcional.
FBA	Adaptador de bus de campo.
FCAN-01	Adaptador CANopen opcional.
FCNA-01	Adaptador ControlNet opcional.
FDCO-0x	Módulo de comunicación DDCS opcional.
FDIO-01	Módulo de ampliación de E/S digitales opcional.
FDNA-01	Adaptador DeviceNet opcional.
FEA-03	Módulo de ampliación de E/S opcional.
FECA-01	Adaptador EtherCAT® opcional.
FEN-01	Módulo opcional de interfaz de encoder TTL.
FEN-11	Módulo opcional de interfaz de encoder absoluto.
FEN-21	Módulo de interfaz de resolver opcional.
FEN-31	Módulo opcional de interfaz de encoder HTL.
FENA-11	Adaptador opcional Ethernet/IP, Modbus/TCP y PROFINET IO.

Término/ abreviatura	Definición
FENA-21	Adaptador opcional de doble puerto Ethernet/IP, Modbus/TCP y PROFINET IO.
FEPL-02	Adaptador POWERLINK opcional.
FIO-01	Módulo de ampliación de E/S digitales opcional.
FIO-11	Módulo de ampliación de E/S analógicas opcional.
FPBA-01	Adaptador PROFIBUS DP opcional.
FPTC-01	Módulo de protección para termistor opcional.
FPTC-02	Módulo de protección para termistor con certificado ATEX opcional para atmósferas potencialmente explosivas.
FSCA-01	Adaptador Modbus/RTU opcional.
FSO-xx	Módulo de funciones de seguridad opcional.
HTL	Lógica de alto umbral.
E/S	Entrada/Salida.
ModuleBus	Enlace de comunicación que usan, por ejemplo, los controladores ABB. Los convertidores ACS880 pueden conectarse al enlace óptico ModuleBus del controlador.
Control de red	Con los protocolos de bus de campo basados en el protocolo Common Industrial Protocol (CIP™), como en el caso de DeviceNet y Ethernet/IP; se refiere al control del convertidor mediante los objetos Net Ctrl y Net Ref del perfil ODVA AC/DC Drive. Para obtener más información, véase www.odva.org y los siguientes manuales: – FDNA-01 DeviceNet adapter module User's manual (3AFE68573360). – FENA-11/-21 Ethernet adapter module User's manual (3AUA0000093568).
OPL	Optical Power Link. Protocolo utilizado en la comunicación entre la unidad de control y la unidad de potencia.
Parámetro	Instrucciones de funcionamiento ajustables por el usuario para el convertidor.
Regulador PID	Regulador proporcional-integral-derivativo. El control de velocidad se basa en un algoritmo PID.
PLC	Controlador lógico programable.
Unidad de potencia	Contiene la electrónica de potencia y las conexiones de potencia del convertidor. La unidad de control está conectada a la unidad de potencia.
PTC	Coeficiente de temperatura positivo.
PU	Véase Unidad de potencia.
RDCO-0x	Módulo de comunicación DDCS.
RFG	Generador de función de rampa
RO	Salida de relé; interfaz para una señal de salida digital. Se implementa con un relé.
Señal	Valor medido o calculado por el convertidor. También puede contener información de estado. La mayoría de las señales son de solo lectura, pero algunas (especialmente las señales de tipo contador) pueden restaurarse.
SSI	Interfaz serie síncrona.
STO	Safe Torque Off.
TTL	Lógica transistor a transistor.
SAI	Sistema de alimentación ininterrumpida; equipo de alimentación con batería para mantener la tensión de salida durante un fallo de alimentación.

Exención de responsabilidad sobre seguridad cibernética

Este producto está diseñado para la conexión y comunicación de información y datos a través de una interfaz de red. Es responsabilidad exclusiva del cliente proporcionar y garantizar de forma continuada una conexión segura entre el producto y la red del cliente o cualquier otra red (cuando pueda ser el caso). El cliente debe establecer y mantener las medidas apropiadas (tales como, pero sin limitarse a, la instalación de cortafuegos, la aplicación de medidas de autenticación, el cifrado de datos, la instalación de programas antivirus, etc.) a fin de proteger el producto, la red, su sistema y la interfaz ante cualquier tipo de infracción de seguridad, acceso no autorizado, interferencia, intrusión, fuga y/o robo de datos o información. ABB y sus filiales no son responsables de los daños o las pérdidas relacionados con dichas infracciones de seguridad, ni de ningún acceso no autorizado, interferencia, intrusión, filtración y/o robo de datos o información.
Véase también el capítulo Bloqueo de usuario.

Puesta en marcha

Contenido de este capítulo

En este capítulo se describe el procedimiento básico de puesta en marcha del convertidor. Encontrará una descripción más detallada de las señales y los parámetros implicados en el procedimiento en la sección Parámetros.

General

El convertidor se puede utilizar:

- En modo local por medio de Drive composer o del panel de control.
- En modo remoto por medio de las E/S locales o un control superior.

El siguiente procedimiento de puesta en marcha utiliza Drive composer pro (para obtener más información sobre Drive composer pro, consulte su ayuda en línea). Sin embargo, los parámetros también se pueden cambiar con Drive composer entry o con el panel de control.

El procedimiento de puesta en marcha incluye acciones que solo deben llevarse a cabo cuando se enciende el convertidor por primera vez en una instalación nueva (por ejemplo, al introducir los datos del motor). Después de la puesta en marcha, el convertidor puede encenderse sin necesidad de volver a utilizar estas funciones de puesta en marcha. El procedimiento de puesta en marcha puede repetirse más tarde si fuera necesario modificar los datos de puesta en marcha.

Consulte la sección Análisis de fallos en caso de que surjan problemas. En caso de encontrarse con un problema grave, desconecte la red eléctrica y espere 5 minutos antes de intentar realizar cualquier trabajo en el convertidor, el motor o los cables del motor.

Procedimiento de puesta en marcha



- Las instrucciones de seguridad que hay al principio de este manual deben seguirse con sumo cuidado durante el procedimiento de puesta en marcha.
- El procedimiento de puesta en marcha solo puede ser efectuada por un electricista cualificado.
- Compruebe la instalación mecánica y eléctrica del convertidor de acuerdo con el manual de hardware del DCS880.

Herramientas

Para la puesta en marcha del convertidor es obligatorio utilizar las siguientes herramientas de software:

- Drive Composer pro incluido el asistente de puesta en marcha y DriveAP para la monitorización rápida de las señales del convertidor.

Para la puesta en marcha del convertidor es obligatorio utilizar las siguientes herramientas, además de las herramientas estándar:

- Un osciloscopio que incluya una función de memoria con transformador de aislamiento galvánico o amplificador de aislamiento para mediciones seguras.
- Una abrazadera en la sonda de corriente. En caso de que sea necesario comprobar la escala de la intensidad de carga de CC, la abrazadera debe ser de CC en la sonda de corriente.
- Un voltímetro.

Asegúrese de que todos los equipos en uso son adecuados para el nivel de tensión aplicado a la parte potencia.

Comprobación con la alimentación desconectada

Compruebe los ajustes de:

- El interruptor automático de red (por ejemplo, sobreintensidad = 1,6 ∗ I_n, corriente de cortocircuito = 10 ∗ I_n, tiempo de disparo térmico = 10 seg.).
- Relés temporizadores, de sobreintensidad, térmicos y de tensión.
- La protección contra defectos a tierra (p. ej., relé Bender).

Compruebe el aislamiento de los cables de tensión de red o de las barras entre el lado secundario del transformador específico y el convertidor:

- Desconecte el transformador específico de su tensión de entrada.

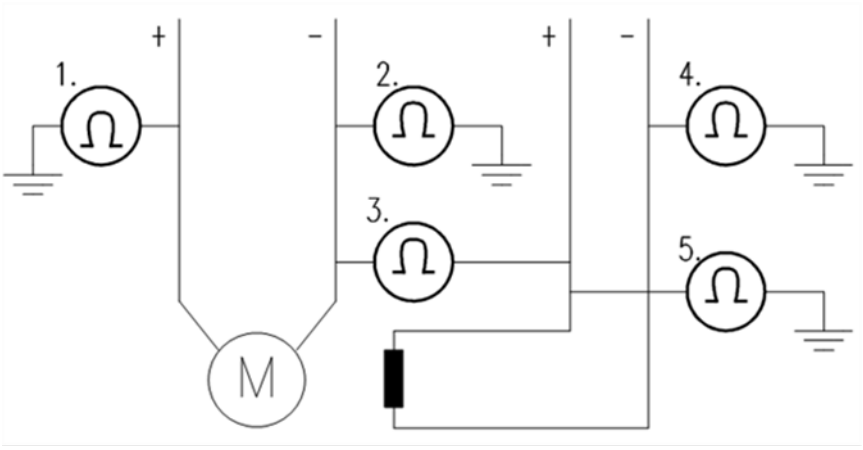
- Compruebe que todos los circuitos entre la red y el convertidor (p. ej., tensión de control/auxiliar) estén desconectados.
- Mida la resistencia de aislamiento entre L1 - L2, L1 - L3, L2 - L3, L1 - PE, L2 - PE, L3 - PE. El resultado debería ser MΩs.

Compruebe la instalación:

- Verifique el cableado con los planos.
- Compruebe el montaje mecánico del motor y del encoder de pulsos y/o del tacómetro analógico.
- Asegúrese de que el motor esté conectado correctamente (inducido, campo, bobinados en serie y pantallas de los cables).
- Compruebe las conexiones del ventilador del motor si las hay.
- Asegúrese de que el ventilador del convertidor esté conectado correctamente, sobre todo en los módulos de los tamaños H7 y H8, donde es posible la conexión en estrella o en triángulo.
- Si se utiliza un encoder de pulsos, asegúrese de que la conexión de la tensión auxiliar del encoder corresponda a su tensión y de que la conexión del canal corresponda al sentido de giro correcto.
- Compruebe que el apantallamiento del cable del encoder de pulsos esté conectado a la barra TE del DCS880.
- Si se utiliza un tacómetro analógico, asegúrese de que esté conectado a la entrada adecuada en la SDCS-CON-H01 (AITAC:1 y 2).
- Para todos los demás cables, asegúrese de que ambos extremos de los cables estén conectados y de que no puedan causar ningún daño ni supongan ningún peligro cuando se conecte la alimentación eléctrica.

Medición de la resistencia de aislamiento de los cables del motor y del motor:

- Aísle los cables del motor del convertidor antes de medir la resistencia de aislamiento o la resistencia a la tensión de los cables o del motor.



- Mida la resistencia de aislamiento entre:
  1. Cables + de inducido y PE.
  2. Cables - de inducido y PE.
  3. Cables de inducido y cables de campo.
  4. Cable de campo - y PE.
  5. Cable de campo + y PE.
- El resultado debería ser MΩs.

Ajuste de los puentes:

- Las tarjetas del DCS880 incluyen puentes para adaptarlas a diferentes aplicaciones. La posición de los puentes debe comprobarse antes de conectar la tensión.
- Para conocer los ajustes específicos de los puentes, consulte el documento DCS880 Hardware manual.

Datos del convertidor: compruebe los siguientes elementos de cada convertidor y marque las diferencias en los documentos de entrega:

- Datos de la placa de características del motor, el tacómetro analógico o el encoder de pulsos y los ventiladores de refrigeración.

Puesta en marcha

- Sentido de giro del motor.
- Velocidad máxima y mínima y si se utilizan velocidades fijas.
- Factores de escalado de velocidad:
- Por ejemplo, relación de transmisión, diámetro de giro.
- Tiempos de aceleración y desaceleración.
- Modos de funcionamiento:
- Por ejemplo, modo de paro, modo de paro de emergencia.
- La cantidad de motores conectados.

Comprobación con la alimentación conectada



- Las instrucciones de seguridad que hay al principio de este manual deben seguirse con sumo cuidado durante el procedimiento de puesta en marcha.
- El procedimiento de puesta en marcha solo puede ser efectuada por un electricista cualificado.

ADVERTENCIA

- Hay tensión peligrosa dentro del armario.

Conexión de la alimentación:

- Antes de conectar la tensión, proceda de la siguiente manera:
  1. Asegúrese de que todas las conexiones de los cables estén comprobadas y de que las conexiones no puedan suponer ningún peligro.
  2. Cierre todas las puertas del convertidor con envolvente antes de conectar la alimentación.
  3. Esté preparado para disparar el transformador de alimentación si ocurre algo fuera de lo normal.
  4. Conecte la alimentación.

Mediciones que se efectúan con la alimentación encendida:

- Compruebe el funcionamiento de los equipos auxiliares.
- Compruebe en el emplazamiento la existencia de interfaces externas en los circuitos:
  1. Circuitos de seguridad, como Safe Torque Off (STO), Off2 (desconexión de emergencia/desconexión eléctrica/desconexión rápida de corriente) y Off3 (paro de emergencia).
  2. Control remoto del interruptor automático principal.
  3. Señales conectadas al sistema de control.
  4. Otras señales que quedan por comprobar.

Conexión de la tensión al convertidor:

- Compruebe en los esquemas de entrega el tipo de tarjetas y convertidores que se utilizan en el sistema.
- Compruebe todos los ajustes del relé temporizador y del interruptor automático.
- Cierre el dispositivo de desconexión de la alimentación (compruebe la conexión en los esquemas de entrega).
- Cierre todos los interruptores de protección uno por uno y mida si la tensión es la adecuada.

Puesta en marcha de un DCS880

Encontrará los valores nominales del convertidor en el grupo 07 Información del sistema; compruebe las siguientes señales:

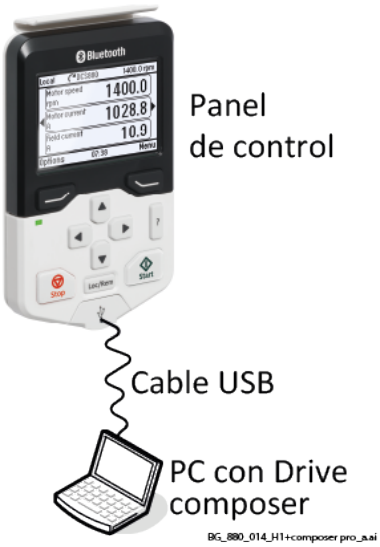
- 07.60 Tamaño del convertidor, tipo de convertidor reconocido leído de 07.03 Código tipo del convertidor o 95.25 Ajuste: Código de tipo.
- 07.61 Convertidor, bloquear puente 2 ajustado, tipo de cuadrante de convertidor reconocido leído de 07.03 Código tipo del convertidor o 95.26 Ajuste: Convertidor, bloquear puente 2.
- 07.62 Convertidor, escalado de intensidad CC ajustado, intensidad nominal de CC del convertidor en A leída de 07.03 Código tipo del convertidor o 95.27 Ajuste: Escalado de intensidad CC del convertidor.
- 07.64 Convertidor, escalado de tensión CA ajustado, tensión nominal de CA del convertidor en V leída de 07.03 Código tipo del convertidor o 95.28 Ajuste: Convertidor, escalado de tensión CA ajustado.
- 07.65 Convertidor, temperatura máx. puente ajustada, temperatura máxima del puente en grados centígrados leída de 07.03 Código tipo del convertidor o 95.29 Ajuste: Convertidor, temperatura máx. puente.
- Si las señales no son correctas, adáptelas; véase el grupo 95 Configuración de hardware en este manual.

Conexión de un DCS880 y un PC que ejecute Drive composer

Mediante el panel de control

Para establecer una conexión entre Drive composer y el convertidor, conecte un cable USB de tipo A (PC) y de tipo mini B (panel de control) al puerto USB del PC y al puerto USB del panel de control. La longitud máxima del cable USB es de 3 m.

Drive composer Start-up and maintenance PC tool User's manual (3AUA0000094606).



Mediante una red Ethernet (FENA-x1)

La conexión Ethernet se realiza con módulos adaptadores Ethernet FENA-x1. Para realizar la instalación del módulo adaptador, véase el documento FENA-11/-21 Ethernet adapter module user's manual (3AUA0000093568).

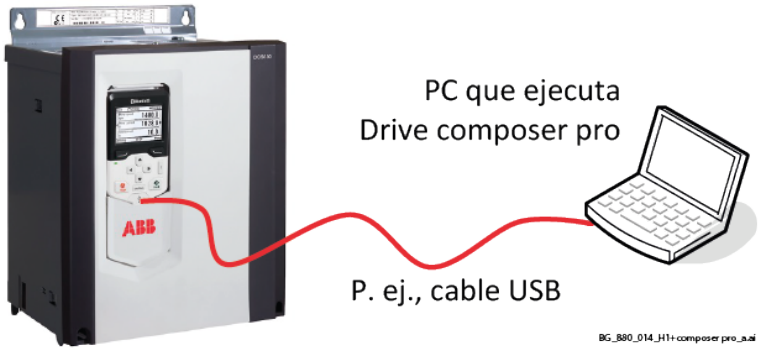
Encontrará información adicional (por ejemplo, ajustes de parámetros) en el documento Drive composer Start-up and maintenance PC tool User's manual (3AUA0000094606).

Atención: Tenga en cuenta lo siguiente cuando conecte el Drive composer pro mediante una red Ethernet.

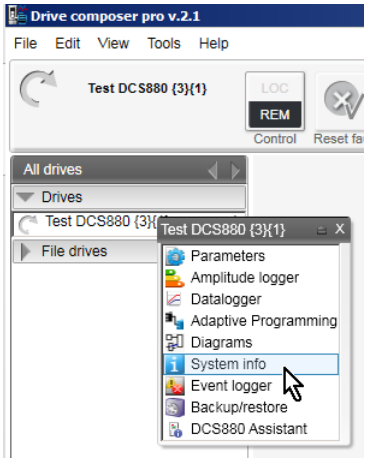
- La supervisión de la comunicación no se lleva a cabo en el grupo 50 Adaptador de bus de campo (FBA), sino en el grupo 49 Comunicación de puerto de panel.
- Para poder disponer de una supervisión de la comunicación, 49.05 Acción de pérdida de comunicación **no** se debe ajustar en Ninguna acción.
- El tiempo de espera se ajusta con 49.04 Tiempo de pérdida de comunicación. Los tiempos de espera de 2000 ms (el valor predeterminado es 1000 ms) son suficientes.
- Los parámetros modificados deben validarse mediante 49.06 Actualizar ajustes = Actualizar.

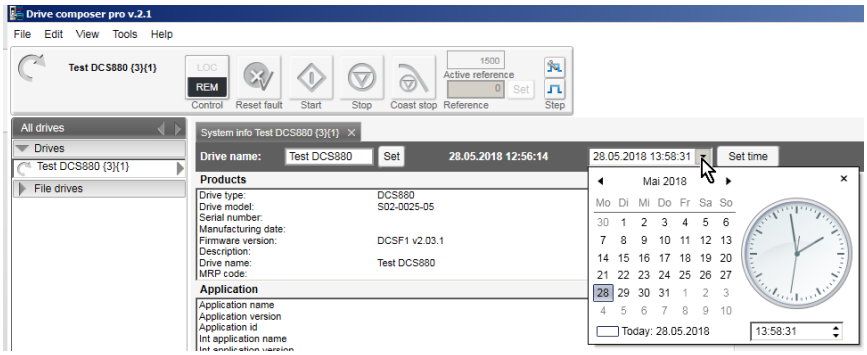
Puesta en marcha de un DCS880 con el Asistente del DCS880

El Asistente del DCS880 solo funciona en una conexión punto a punto de convertidor único.

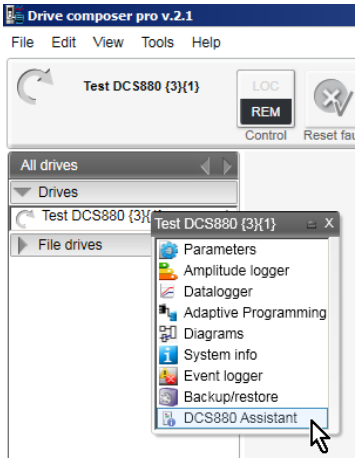


Inicie Drive composer pro, seleccione Información del sistema y ajuste la fecha y la hora.

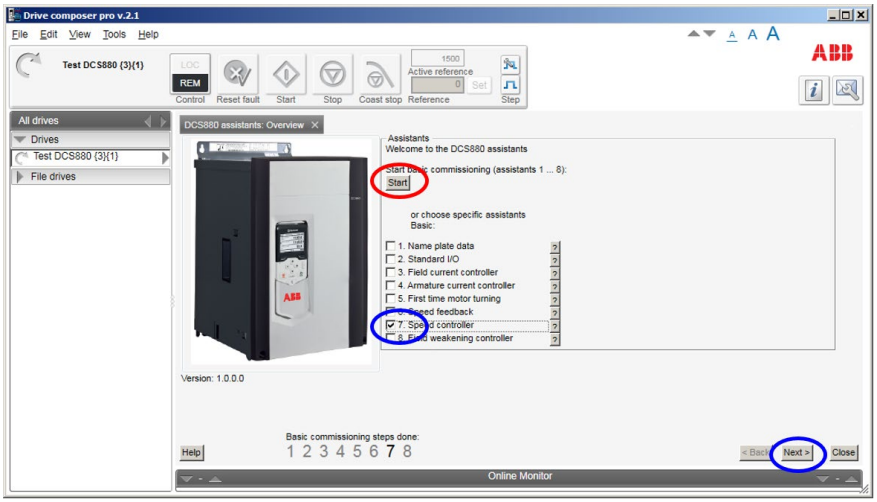




A continuación, seleccione el Asistente del DCS880.



Para realizar una puesta en marcha básica, pulse el botón Iniciar o seleccione un asistente específico y pulse Siguiente.

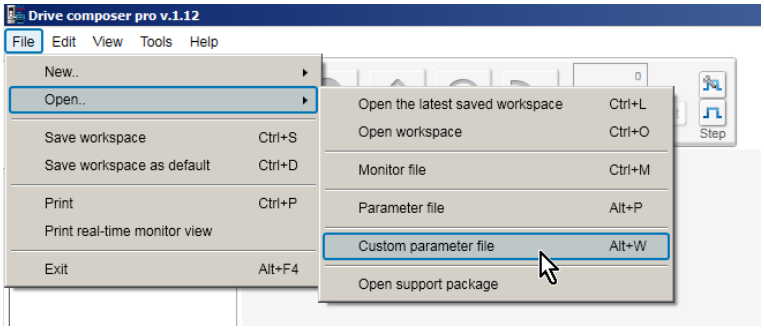


Puesta en marcha de un DCS880 mediante archivos de parámetros personalizados

Requisitos

Antes de iniciar la puesta en marcha, conecte un convertidor (mediante el panel de control) con Drive composer. Asegúrese de tener disponibles los archivos de parámetros personalizados. Los archivos de parámetros personalizados los pone a disposición su agente local de ABB.

Cómo abrir un archivo de parámetros personalizados en Drive composer pro:



01 Datos de placa de características

Abra la serie de parámetros personalizados llamada:

- 01 Datos de placa de características.dccustparams.
- Ajuste todos los parámetros a los valores predeterminados mediante:
- 96.15 Restauración de parámetros = Predeterminado.
- Compruebe con 96.11 Macro activa.

Introduzca los datos del motor, los datos de la red (de alimentación) y las protecciones más importantes:

- 96.01 Idioma.
- 99.11 Intensidad nominal de M1.
- 99.12 Tensión nominal de M1.
- 99.14 Velocidad nominal (básica) de M1.
- 30.11 Velocidad mínima de M1.
- 30.12 Velocidad máxima de M1.
- 99.13 Corriente de excitación nominal de M1.
- 31.30 Margen de disparo por sobrevelocidad de M1.
- 31.44 Nivel de sobreintensidad de inducido.
- 99.10 Tensión de red nominal.

02 E/S estándar

Ajuste las E/S según las necesidades mediante los parámetros de los grupos 10 ... 13.

03 Controlador de corriente de excitación

Abra la serie de parámetros personalizados llamada:

- 03 Controlador de corriente de excitación.dccustparams.

Ajuste el tipo de excitador de campo por medio de:
- 99.07 Tipo de excitador de campo de M1 usado.
- Compruebe 7.41 Tipo de excitador de campo de M1.

Introduzca los datos del circuito de campo:
- 99.13 Corriente de excitación nominal de M1.
- 28.17 Modo de control de campo/CEM de M1.

Cambie el convertidor a modo local (Drive composer o E/S local).
Inicie el ajuste automático mediante:
- 99.20 Petición de ajuste = Ajuste automático de corriente de excitación.
- Encendido en 20 seg.

Durante el ajuste automático, se cerrará el contactor de red o de campo. El circuito de campo se mide aumentando la corriente de excitación hasta la corriente de excitación nominal y se ajustan los parámetros de control de la corriente de excitación. La intensidad de inducido no se libera mientras el ajuste automático está activo y, por lo tanto, el motor no debería girar.
Cuando el ajuste automático haya finalizado correctamente, compruebe los parámetros ajustados por el ajuste automático:
- 28.44 Límite de tensión de control de campo de M1, valores típicos en torno a 4.
- 28.45 Ganancia proporcional de corriente de excitación de M1, valores típicos alrededor de 66 ms.
- 28.46 Tiempo de integración de corriente de excitación de M1.

Retire Marcha y On.
Si el ajuste automático falla, se genera la advertencia AF90 Ajuste automático. Para obtener más información, compruebe el código AUX de AF90 Ajuste automático y repita el ajuste automático.

04 Controlador de intensidad de inducido
Abra la serie de parámetros personalizados llamada:
- 04 Controlador de intensidad de inducido.dccustparams.

Introduzca la intensidad nominal del motor y las limitaciones básicas de la intensidad:
- 99.11 Intensidad nominal de M1.
- 30.19 Par mínimo 1.
- 30.20 Par máximo 1.
- 30.34 Límite de intensidad puente 2 de M1.
- 30.35 Límite de intensidad puente 1 de M1.

Atención: No cambie manualmente los valores predeterminados de 27.32 Resistencia de inducido de M1 y 27.33 Inductancia de inducido de M1. Su cambio falsificará los resultados del ajuste automático.
Cambie el convertidor a modo local (Drive composer o E/S local).
Inicie el ajuste automático mediante:
- 99.20 Petición de ajuste = Ajuste automático de la intensidad de inducido.
- Ajuste On y Marcha en 20 seg.

Durante el ajuste automático, el contactor de red se cerrará, el circuito de inducido se mide mediante ráfagas de intensidad de inducido y se ajustan los parámetros de control de la intensidad de inducido. La corriente de excitación no se libera mientras el ajuste automático está activo y, por lo tanto, el motor no debería girar, pero debido a la remanencia en el circuito de campo, alrededor del 40 % de todos los motores girarán (crean par). Estos motores deben bloquearse.
Cuando el ajuste automático haya finalizado correctamente, compruebe los parámetros ajustados por el ajuste automático:
- 27.29 Ganancia proporcional de intensidad de M1, valores típicos alrededor de 0,2.
- 27.30 Tiempo de integración de intensidad de M1, valores típicos 25 … 50 ms.
- 27.31 Límite de intensidad discontinua de M1, valores típicos 20 ... 60 %.
- 27.32 Resistencia de inducido de M1.
- 27.33 Inductancia de inducido de M1.

Retire Marcha y On.
Si el ajuste automático falla, se genera la advertencia AF90 Ajuste automático. Para obtener más información, compruebe el código AUX de AF90 Ajuste automático y repita el ajuste automático.

05 Primer giro del motor
Abra la serie de parámetros personalizados llamada:

– 05 Primer giro del motor.dccustparams.

Asegúrese de que la realimentación de velocidad esté ajustada en CEM y compruebe la velocidad mínima y máxima:

– 90.41 Selección de realimentación de M1 = CEM.
– 30.11 Velocidad mínima de M1.
– 30.12 Velocidad máxima de M1.

Cambie el convertidor a modo local (Drive composer o E/S local). Ajuste On, Marcha. Empiece con una referencia de velocidad pequeña desde aproximadamente el 10 % de la velocidad máxima. A continuación, aumente lentamente hasta alcanzar la velocidad máxima.

El contactor de red y el contactor de campo, si existe, se cerrarán y el motor funcionará hasta la referencia de velocidad solicitada.

Compruebe los siguientes parámetros si procede:

– 01.21 Tensión de inducido en V.
– 01.29 Corriente de excitación de M1 en A.
– 94.01 Velocidad de CEM.
– 94.03 Velocidad de tacómetro.
– 94.04 Velocidad de encoder OnBoard.
– 25.02 Ganancia proporcional de velocidad 1.
– 25.03 Tiempo de integración de velocidad 1.

Para parar, retire Marcha y On.

06 Realimentación de velocidad

Abra la serie de parámetros personalizados llamada:

– 06 Realimentación de velocidad.dccustparams.

Introduzca los parámetros de realimentación de velocidad de CEM y, si procede, los parámetros para el encoder OnBoard o el tacómetro analógico:

– 90.41 Selección de realimentación de M1.
– 30.11 Velocidad mínima de M1.
– 30.12 Velocidad máxima de M1.
– 99.12 Tensión nominal de M1.
– 99.14 Velocidad nominal (básica) de M1.
– 94.24 Tipo de encoder OnBoard.
– 94.25 Modo de cálculo de velocidad de encoder OnBoard.
– 94.23 Pulsos/revolución de encoder OnBoard.
– 94.08 Tensión de tacómetro de M1 a 1000 rpm.

Cambie el convertidor a modo local (Drive composer o E/S local).

Inicie el ajuste automático mediante:

– 99.20 Petición de ajuste = Asistente de realimentación de velocidad.
– Ajuste On y Marcha en 20 seg.

El asistente de realimentación de velocidad detecta el tipo de realimentación de velocidad (CEM, encoder OnBoard o tacómetro analógico) que está utilizando el convertidor.

Durante el ajuste automático, el contactor de red y el contactor de campo, si existe, se cerrarán y el motor podría funcionar hasta la velocidad básica. Véase 99.14 Velocidad nominal (básica) de M1. Durante todo el procedimiento, el convertidor estará en control de velocidad de CEM a pesar del ajuste de 90.41 Selección de realimentación de M1.

Cuando el ajuste automático haya finalizado correctamente, compruebe los parámetros ajustados por el ajuste automático:

– 90.41 Selección de realimentación de M1.

Retire Marcha y On.

Si el ajuste automático falla, se genera la advertencia AF90 Ajuste automático. Para obtener más información, compruebe el código AUX de AF90 Ajuste automático y repita el ajuste automático.

Procedimiento de ajuste de precisión del tacómetro analógico

En caso de que se detecte un tacómetro analógico, 90.41 Selección de realimentación de M1 = Tacómetro, se recomienda realizar un ajuste de precisión del tacómetro analógico.

Cambie el convertidor a modo local (Drive composer o E/S local).

Inicie el ajuste automático mediante:

– 99.20 Petición de ajuste = Ajuste de precisión de tacómetro.
– Ajuste On y Marcha en 20 seg.

Mida la velocidad del motor con un tacómetro de mano y escriba el valor en:
– 94.11 Ajuste de precisión de tacómetro de M1.

Compruebe que la velocidad de realimentación sea la adecuada mediante:
– 94.03 Velocidad de tacómetro.
– 24.01 Referencia de velocidad usada.

Para parar, retire Marcha y On.

07 Regulador de velocidad

Abra la serie de parámetros personalizados llamada:
– 07 Regulador de velocidad.dccustparams.

Introduzca los parámetros básicos de velocidad, los tiempos de rampa, los límites de par y de intensidad y los tiempos de filtrado de velocidad:
– 99.14 Velocidad nominal (básica) de M1.
– 30.11 Velocidad mínima de M1.
– 30.12 Velocidad máxima de M1.
– 23.12 Tiempo de aceleración 1.
– 23.13 Tiempo de desaceleración 1.
– 21.08 Nivel de velocidad cero de M1.
– 30.19 Par mínimo 1.
– 30.20 Par máximo 1.
– 30.34 Puente de límite de intensidad 2 de M1.
– 30.35 Límite de intensidad puente 1 de M1.
– 24.18 Tiempo de filtrado de error de velocidad 1.
– 24.19 Tiempo de filtrado de error de velocidad 2.
– 90.42 Tiempo de filtrado de velocidad del motor.

Atención: Para obtener mejores resultados, ajuste los filtros, especialmente cuando utilice la realimentación de velocidad CEM.

Cambie el convertidor a modo local (Drive composer o E/S local).

Inicie el ajuste automático mediante:
– 99.20 Petición de ajuste = Ajuste automático de regulador de velocidad.
– Ajuste On y Marcha en 20 seg.

Durante el ajuste automático, el contactor de red y el contactor de campo, si existe, se cerrarán, la rampa se omite y los límites de par e intensidad son válidos. El regulador de velocidad se ajusta mediante ráfagas de velocidad hasta la velocidad básica, véase 99.14 Velocidad nominal (básica) de M1, y se ajustan los parámetros del regulador de velocidad.

Atención: Durante el ajuste automático se alcanzarán los límites de par y/o de intensidad.

Cuando el ajuste automático haya finalizado correctamente, compruebe los parámetros ajustados por el ajuste automático:
– 25.02 Ganancia proporcional de velocidad 1.
– 25.03 Tiempo de integración de velocidad 1.

Retire Marcha y On.

Si el ajuste automático falla, se genera la advertencia AF90 Ajuste automático. Para obtener más información, compruebe el código AUX de AF90 Ajuste automático y repita el ajuste automático.

Atención: El asistente está utilizando el ajuste de 90.41 Selección de realimentación de M1. Si utiliza el ajuste Encoder OnBoard, Encoder 1, Encoder 2 o Tacómetro, asegúrese de que la realimentación de velocidad funcione correctamente.

08 Debilitamiento de campo

Abra la serie de parámetros personalizados llamada:
– 08 Debilitamiento de campo.dccustparams.

Introduzca los datos del motor y los datos del circuito de campo:
– 99.12 Tensión nominal de M1.
– 99.14 Velocidad nominal (básica) de M1.
– 30.11 Velocidad mínima de M1.

- 30.12 Velocidad máxima de M1.
- 99.13 Corriente de excitación nominal de M1.
- 31.58 Nivel bajo de corriente de excitación de M1.
- 28.17 Modo de control de campo/CEM de M1.

Cambie el convertidor a modo local (Drive composer o E/S local).
Inicie el ajuste automático mediante:

- 99.20 Petición de ajuste = Ajuste automático de linealización de flujo.
- Ajuste On y Marcha en 20 seg.

Durante el ajuste automático, el contactor de red y el contactor de campo, si existe, se cerrarán y el motor funcionará hasta la velocidad básica. Véase 99.14 Velocidad nominal (básica) de M1. La linealización del flujo se ajusta mediante una velocidad constante al tiempo que se reduce la corriente de excitación y se ajustan los parámetros de linealización del flujo.
Cuando el ajuste automático haya finalizado correctamente, compruebe los parámetros ajustados por el ajuste automático:

- 28.31 Corriente de excitación al 40 % de flujo.
- 28.32 Corriente de excitación al 70 % de flujo.
- 28.33 Corriente de excitación al 90 % de flujo.

Retire Marcha y On.
Si el ajuste automático falla, se genera la advertencia AF90 Ajuste automático. Para obtener más información, compruebe el código AUX de AF90 Ajuste automático y repita el ajuste automático.

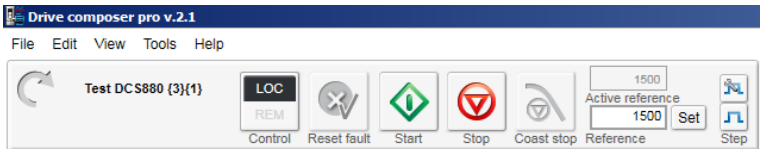
Puesta en marcha manual de un DCS880

Configuración de E/S

Para ajustar las entradas y salidas, véase el capítulo Configuración de E/S.

Controlador de corriente de excitación

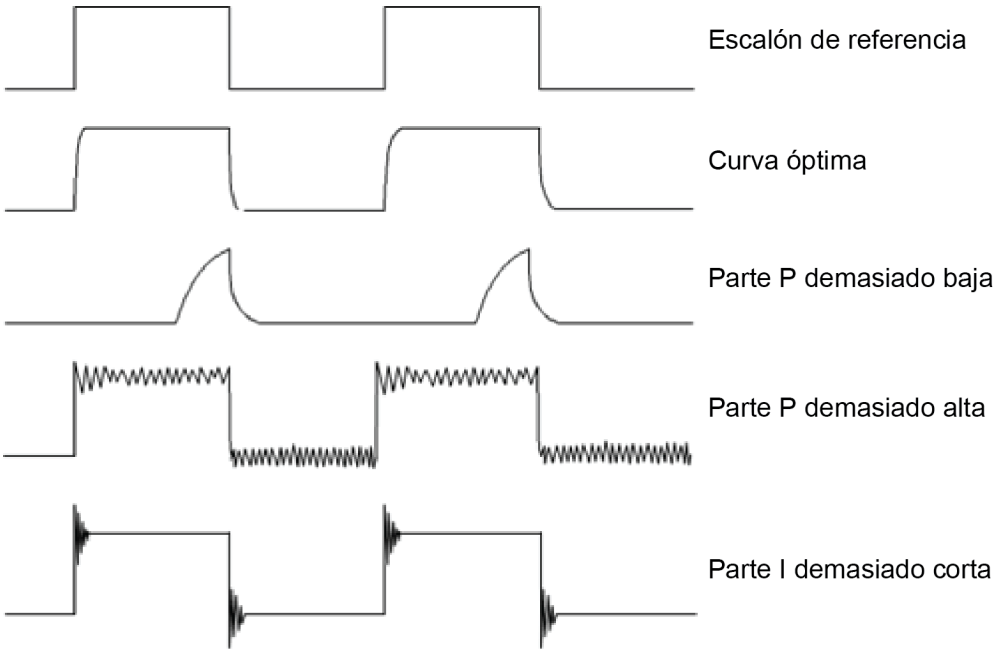
Información de Drive composer:



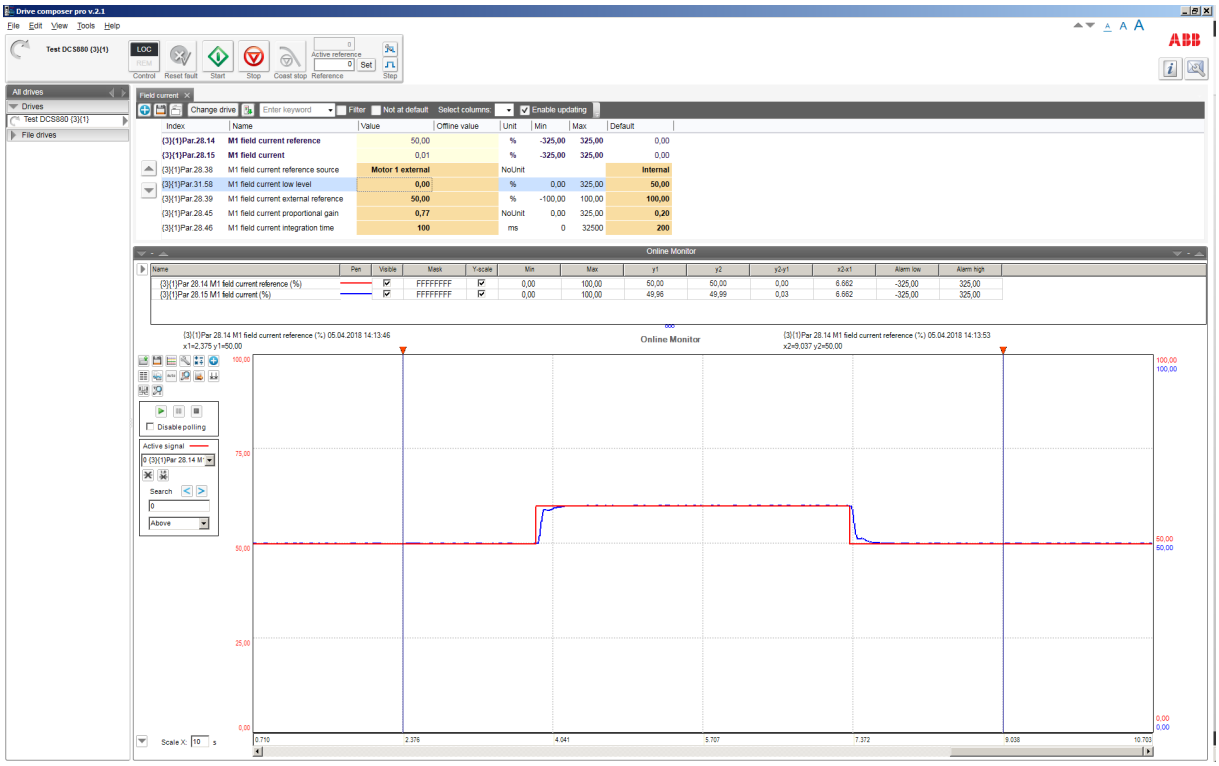
Ajuste manual del controlador de corriente de excitación:

- Conecte Drive composer al convertidor y elija el modo local.
- Supervise 28.14 Referencia de corriente de excitación de M1 y 28.15 Corriente de excitación de M1.
- Ajuste 28.38 Fuente de referencia de corriente de excitación de M1 = Motor 1 externo.
- Ajuste 31.58 Nivel bajo de corriente de excitación de M1 = 0,00 %.
- Arranque el convertidor por medio de Drive composer.
- Utilice 28.39 Referencia externa de corriente de excitación de M1 para escalonar el controlador de corriente de excitación.
- Ajuste el controlador de corriente de excitación mediante 28.45 Ganancia proporcional de corriente de excitación de M1 y 28.46 Tiempo de integración de corriente de excitación de M1.
  - Tamaño del escalón: aprox. 2 % ... 5 % de la corriente nominal de excitación (no alcance ningún límite durante la progresión, p. ej., corriente de excitación máxima, α o tensión de alimentación).
  - Tiempo de respuesta escalonado: 50 ms ... 60 ms (cuente solo desde 10 % ... 90 %).
  - Dónde escalonar: 30 %, 60 % y 80 % de la corriente nominal de excitación.

Respuestas a los escalones del controlador de corriente de excitación:



Ajuste manual del controlador de corriente de excitación en Drive composer:



- Ajuste 28.39 Referencia externa de corriente de excitación de M1 = 0,00 %.
- Pare el convertidor mediante Drive composer.
- Vuelva a ajustar los valores originales de 31.58 Nivel bajo de corriente de excitación de M1 y 28.38 Fuente de referencia de corriente de excitación de M1.

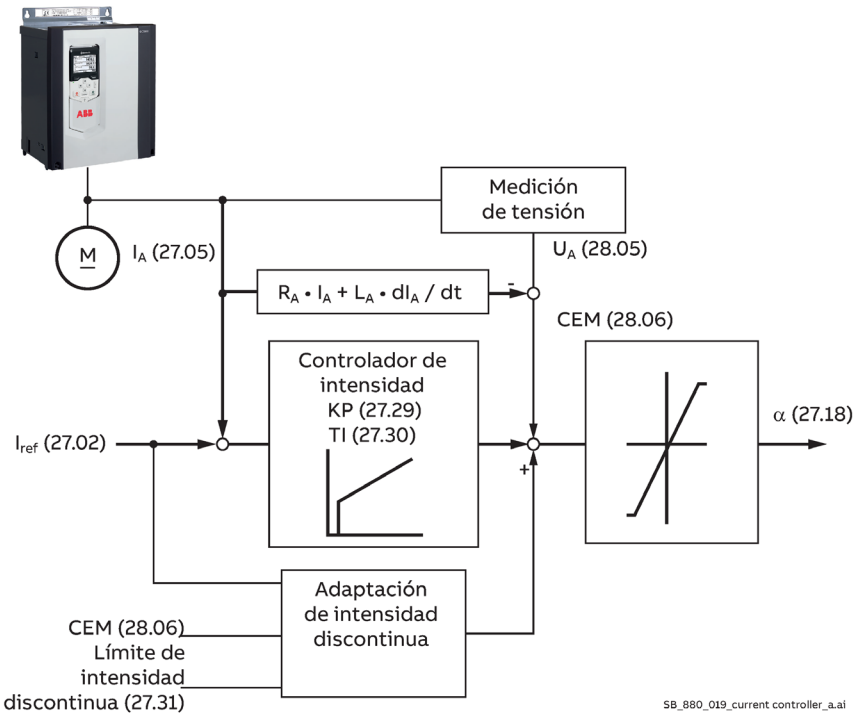
Controlador de intensidad de inducido

Para mantener un regulador PI tan rápido como sea posible, en un caso ideal, la parte integral debe permanecer en cero. En el peor de los casos, la parte integral está llegando a sus límites y, por lo tanto, necesita mucho tiempo para recuperarse. Para evitarlo y conseguir una parte integral lo más pequeña posible, se utilizan dos alimentaciones prospectivas para el controlador de intensidad:

6. Durante la intensidad discontinua, la señal del controlador de corriente se aumenta por medio de la adaptación de intensidad discontinua, en función del límite de intensidad discontinua, la referencia de intensidad y el CEM. El límite de intensidad discontinua debe determinarse durante la puesta en marcha.
7. Además, el propio CEM se utiliza como alimentación prospectiva. Lamentablemente, no es posible medir el CEM de forma directa. Debe calcularse mediante la siguiente fórmula:

$$CEM = U_A - R_A \times I_A - L_A \times \frac{dI_A}{dt}.$$

El valor de la resistencia (R_A) del motor debe determinarse durante la puesta en marcha. La resistencia es necesaria para el controlador de CEM y la velocidad calculada a partir del CEM. Principio de control del controlador de intensidad de inducido:

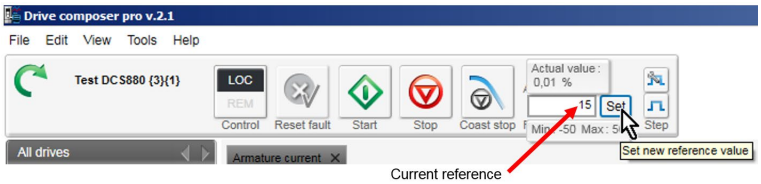


Ajuste manual:

Así pues, el ajuste manual del controlador de intensidad de inducido se divide en tres partes:

1. Determinación de la resistencia del motor.
2. Determinación del límite de intensidad discontinua del motor.
3. Ajuste manual del controlador de intensidad de inducido (parte p y parte i).

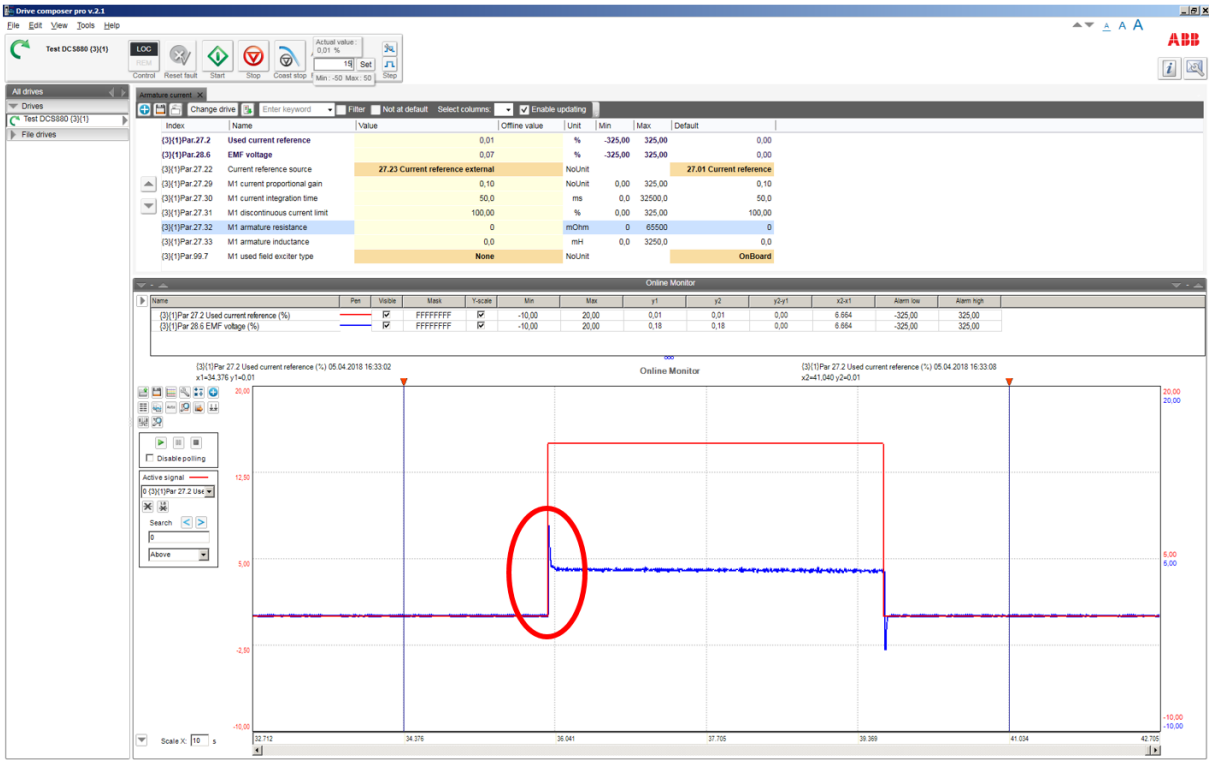
Información de Drive composer:



Parte 1, determinación de la resistencia del motor:

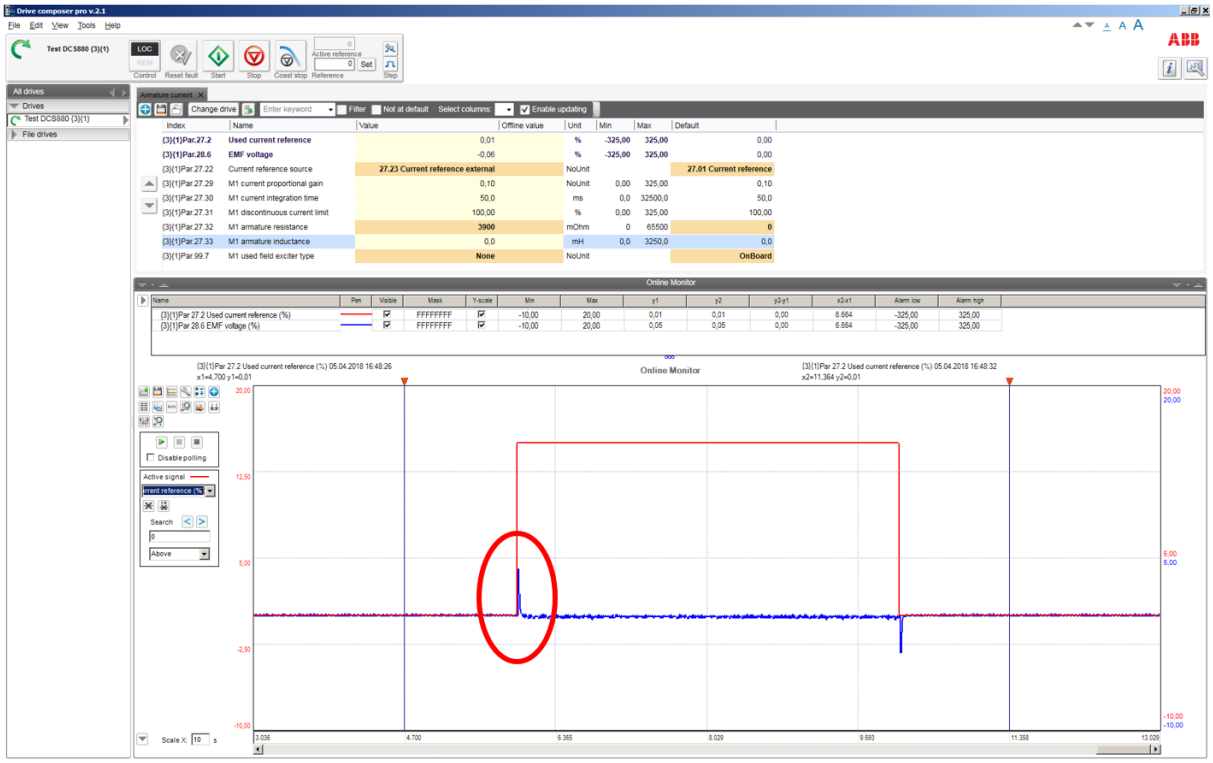
- Conecte Drive composer al convertidor y elija el modo local.
- Supervise 27.02 Referencia de intensidad usada y 28.06 Tensión de CEM.
- Ajuste 27.22 Fuente de referencia de intensidad = 27.23 Referencia de corriente externa.
- Ajuste 27.29 Ganancia proporcional de intensidad de M1, 27.30 Tiempo de integración de intensidad de M1, 27.31 Límite de intensidad discontinua de M1, 27.32 Resistencia de inducido de M1 y 27.33 Inductancia de inducido de M1 en sus valores predeterminados.
- Ajuste 99.07 Tipo de excitador de campo de M1 usado = Ninguno.
- Arranque el convertidor por medio de Drive composer.
- Utilice Drive composer para establecer la referencia de intensidad y escalonar el controlador de intensidad de inducido.
- Observe el CEM.
- Asegúrese de que el motor no esté girando (**Atención:** Deje que el convertidor funcione solo durante un corto período de tiempo).

Antes del ajuste de 27.32 Resistencia de inducido de M1:



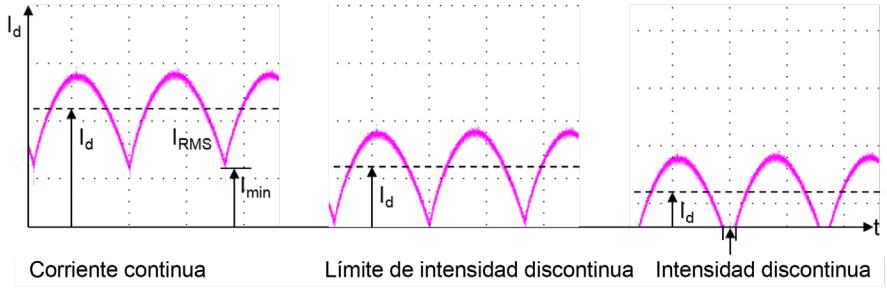
– En este ejemplo, el valor de 27.32 Resistencia de inducido de M1 es demasiado bajo. Ajuste 27.32 Resistencia de inducido de M1 hasta que el CEM esté lo más cerca posible de cero y no cambie su valor durante el escalón actual.

Después del ajuste de 27.32 Resistencia de inducido de M1:



- No es posible ajustar manualmente el valor de 27.33 Inductancia de inducido de M1. Por lo tanto, deje 27.33 Inductancia de inducido de M1 en el valor predeterminado.
- Pare el convertidor mediante Drive composer.
- Vuelva a ajustar los valores originales de 27.22 Fuente de referencia de intensidad y 99.07 Tipo de excitador de campo de M1 usado.

Parte 2, determinación del límite de intensidad discontinua del motor:

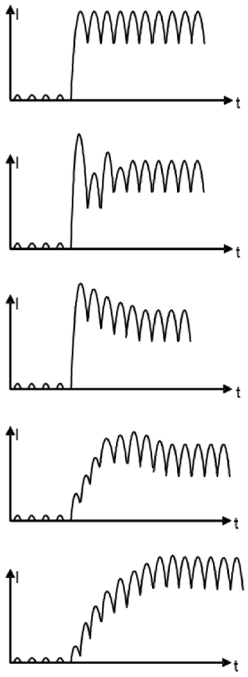


- Conecte un osciloscopio a la AO fija llamada IREAL (XAO:4/5 en la tarjeta SDCS-CON-H01).
- Conecte Drive composer al convertidor y elija el modo local.
- Ajuste 27.22 Fuente de referencia de intensidad = 27.23 Referencia de corriente externa.
- Ajuste 27.31 Límite de intensidad discontinua de M1 en el valor predeterminado.
- Ajuste 99.07 Tipo de excitador de campo de M1 usado = Ninguno.
- Arranque el convertidor por medio de Drive composer.
- Utilice Drive composer para aumentar la referencia de la intensidad de inducido.
- Asegúrese de que el motor no esté girando (**Atención:** Deje que el convertidor funcione solo durante un corto período de tiempo).
- Observe las burbujas de corriente y aumente la referencia de intensidad hasta que la corriente sea continua. Véanse las grabaciones anteriores.
- Pare el convertidor mediante Drive composer.
- Vuelva a ajustar los valores originales de 27.22 Fuente de referencia de intensidad y 99.07 Tipo de excitador de campo de M1 usado.
- Copie la referencia de intensidad utilizada en Drive composer y péguela en 27.31 Límite de intensidad discontinua de M1.

Parte 3, ajuste manual del controlador de intensidad de inducido:

- Conecte un osciloscopio a la AO fija llamada IREAL (XAO:4/5 en la tarjeta SDCS-CON-H01).
- Conecte Drive composer al convertidor y elija el modo local.
- Ajuste 27.22 Fuente de referencia de intensidad = 27.23 Referencia de corriente externa.
- Ajuste 99.07 Tipo de excitador de campo de M1 usado = Ninguno.
- Arranque el convertidor por medio de Drive composer.
- Utilice Drive composer para establecer la referencia de intensidad (debe ser superior a 27.31 Límite de intensidad discontinua de M1) y escalone el controlador de intensidad de inducido.
- Asegúrese de que el motor no esté girando (**Atención:** Deje que el convertidor funcione solo durante un corto período de tiempo).
- Ajuste el controlador de intensidad de inducido mediante 27.29 Ganancia proporcional de intensidad de M1 y 27.30 Tiempo de integración de intensidad de M1.

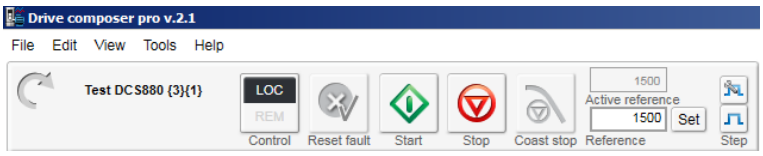
Respuestas a los escalones del controlador de intensidad de inducido:



- Pare el convertidor mediante Drive composer.
- Vuelva a ajustar los valores originales de 27.22 Fuente de referencia de intensidad y 99.07 Tipo de excitador de campo de M1 usado.

Tacómetro analógico

En caso de utilizar un tacómetro analógico para la realimentación de velocidad, este debe ajustarse.
Información de Drive composer:



Ajuste manual del tacómetro analógico:

- Ajuste de la velocidad y los parámetros del tacómetro analógico:
  - 30.11 Velocidad mínima de M1.
  - 30.12 Velocidad máxima de M1.
  - 31.30 Margen de disparo por sobrevelocidad de M1.
  - 94.08 Tensión de tacómetro de M1 a 1000 rpm.
  - 99.14 Velocidad nominal (básica) de M1.
- La velocidad máxima del tacómetro se calcula automáticamente y se muestra en 94.09 Velocidad máx. visualizable tacómetro M1.

Conexiones del tacómetro analógico:

XTAC	Tacómetro analógico	
1	AITACH+	±8 … 270 V_{cc}
2	AITACH-	

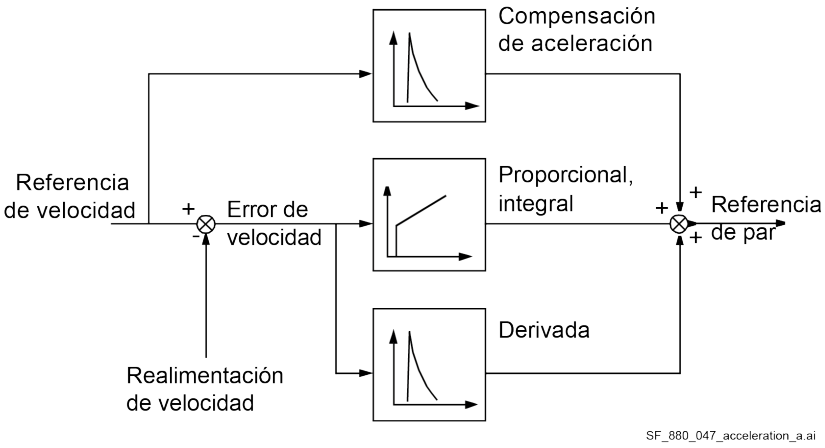
- Ajuste 94.12 Factor de ajuste de precisión de tacómetro de M1 en el valor predeterminado.
- Asegúrese de que el convertidor esté en control de CEM, 90.41 Selección de realimentación de M1 = CEM.
- Arranque el convertidor por medio de Drive composer.
- Utilice Drive composer para establecer una referencia de velocidad constante.
- Mida la realimentación de velocidad en el eje del motor utilizando un tacómetro de mano.

Puesta en marcha

– Vuelva a escalar 94.12 Factor de ajuste de precisión de tacómetro de M1 en escalones pequeños, p. ej., ± 0,01 hasta que la realimentación de velocidad medida en el eje y la realimentación de velocidad medida con el tacómetro analógico coincidan, véase 94.03 Velocidad de tacómetro.
– Pare el convertidor mediante Drive composer.

Regulador de velocidad

La siguiente figura muestra un esquema de bloques simplificado del regulador de velocidad. La salida del controlador es una referencia de par.



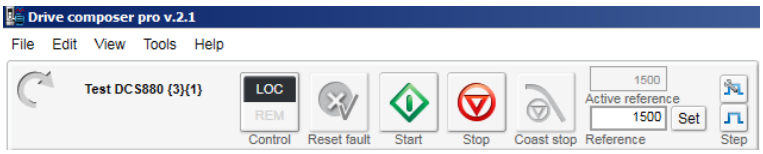
Al ajustar el convertidor, cambie un parámetro cada vez y, a continuación, supervise el efecto sobre la respuesta al escalón y las posibles oscilaciones. El efecto de cada cambio de parámetros debe comprobarse en un amplio rango de velocidades y no únicamente en un punto. Los valores ajustados del regulador de velocidad dependen principalmente de:

– La relación entre la potencia del motor y las masas acopladas.
– Los juegos mecánicos y las frecuencias naturales de la mecánica acoplada (filtrado).

Las pruebas de respuesta a los escalones deben realizarse a diferentes velocidades, desde la velocidad mínima hasta la máxima, en varios puntos diferentes. El rango completo de velocidad también debe probarse cuidadosamente, por ejemplo, al 25 % ... 30 % de la velocidad máxima (el escalón debe estar en el rango de velocidad básica) y al 80 % de la velocidad máxima (el escalón debe estar en la zona de debilitamiento de campo) para encontrar cualquier punto de oscilación.

Un escalón de velocidad adecuado es aproximadamente el 2 % de la velocidad máxima. Una referencia de escalón demasiado grande o valores incorrectos del regulador de velocidad pueden forzar que los convertidores entren en los límites de par/intensidad, dañar las piezas mecánicas (p. ej., cajas reductoras) o provocar el disparo del convertidor.

Información de Drive composer:

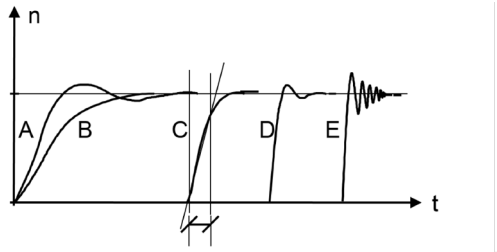


Ajuste manual del regulador de velocidad:

– Conecte Drive composer al convertidor y elija el modo local.
– Supervise 24.01 Referencia de velocidad usada y 24.02 Realimentación de velocidad usada.
– Arranque el convertidor por medio de Drive composer.
– Utilice Drive composer para establecer una referencia de velocidad constante.
– El escalón debe omitir la rampa. Por lo tanto, utilice 24.11 Corrección de velocidad para escalonar el regulador de velocidad.
– Ajuste el regulador de velocidad mediante 25.02 Ganancia proporcional de velocidad 1 y 25.03 Tiempo de integración de velocidad 1.

- Tamaño del escalón: 2 % de la velocidad máxima (no alcance ningún límite de par o de intensidad durante el escalonado).
- Desactive la parte I ajustando 25.03 Tiempo de integración de velocidad 1 = 0 ms.
- Aumente 25.02 Ganancia proporcional de velocidad 1 hasta que la respuesta del escalón muestre un rebasamiento.
- Reduzca 25.02 Ganancia proporcional de velocidad 1 en aproximadamente un 30 %.
- Ajuste 25.03 Tiempo de integración de velocidad 1 de tal manera que no se produzca ningún rebasamiento o solo un ligero rebasamiento, según la aplicación (la función de la parte I es reducir la diferencia entre la referencia de velocidad y la realimentación de velocidad lo más rápidamente posible).
- Tiempo de respuesta escalonado: 100 ms (cuente solo desde 10 % ... 90 %) en laminadores en frío y 60 ms en laminadores de barras y de alambre.
- Dónde escalonar: 25 % ... 30 % de la velocidad máxima (el escalón debe estar dentro del rango de velocidad básica) y 80 % de la velocidad máxima (el escalón debe estar en la zona de debilitamiento de campo).
- Tiempo de filtrado Δn: por encima de 30 ms. Véanse 24.18 Tiempo de filtrado de errores de velocidad 1 y 24.19 Tiempo de filtrado de errores de velocidad 2.
- Realimentación de velocidad de tiempo de filtrado: por ejemplo, 5 ms ... 10 ms. Véase 90.42 Tiempo de filtrado de velocidad del motor.

Respuestas a los escalones del regulador de velocidad:



A: Subcompensado, parte P demasiado pequeña y parte I demasiado corta
B: Subcompensado, parte P demasiado pequeña
C: Normal
D: Normal, cuando se requiere una caída de velocidad de bajo impacto
E: Sobrecompensado, parte P demasiado grande y parte I demasiado corta

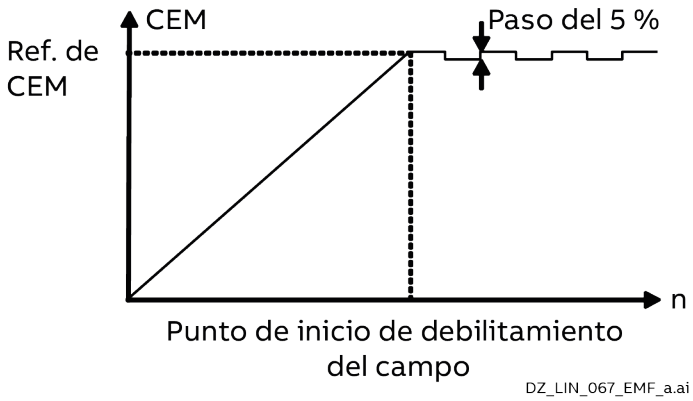
- Ajuste 24.11 Corrección de velocidad = 0,00 rpm.
- Pare el convertidor mediante Drive composer.

Controlador de CEM

El controlador de CEM debe ajustarse en caso de que sea necesario utilizar el motor en la zona de debilitamiento de campo y de que el convertidor se dispare con F503 Sobretensión de inducido durante aceleración. El controlador de CEM necesita tener una respuesta rápida. Normalmente, es 2 ... 3 veces más lento que el controlador de corriente de excitación.

El ajuste debe hacerse en la zona de debilitamiento de campo porque el controlador de CEM está bloqueado en el rango de velocidad básica.

Referencia de CEM para el ajuste manual del controlador de CEM:



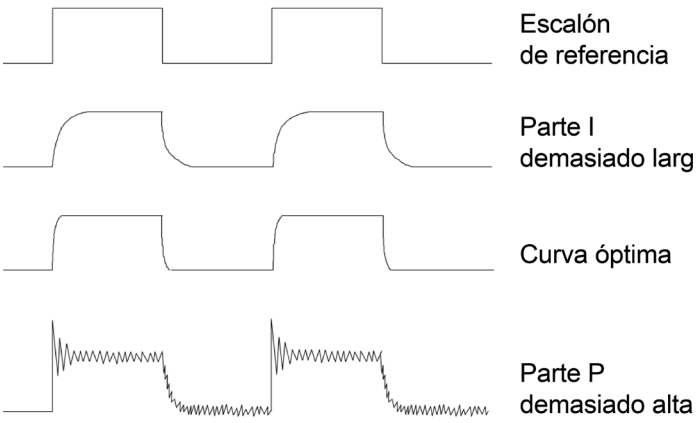
Información de Drive composer:



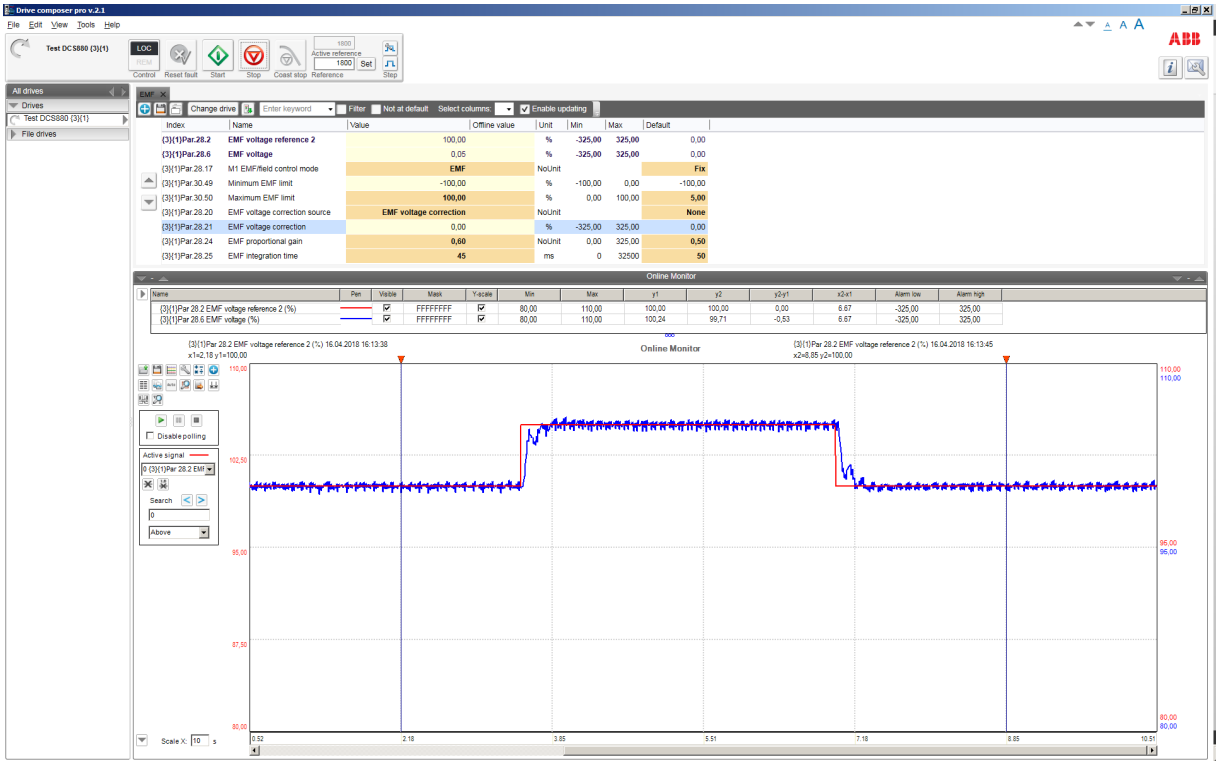
Ajuste manual del controlador de CEM:

- Conecte Drive composer al convertidor y elija el modo local.
- Supervise 28.02 Referencia de tensión de CEM y 28.06 Tensión de CEM.
- Ajuste 28.17 Modo de control de campo/CEM de M1 = CEM.
- Ajuste 28.20 Fuente de corrección de tensión de CEM = corrección de tensión de CEM.
- Ajuste 30.49 Límite mínimo de CEM = -100,00 %.
- Ajuste 30.50 Límite máximo de CEM = 100,00 %.
- Arranque el convertidor por medio de Drive composer.
- Utilice Drive composer para establecer una referencia de velocidad constante en la zona de debilitamiento de campo.
- Use 28.21 Corrección de tensión de CEM para escalonar el controlador de CEM .
- Ajuste el controlador de CEM por medio de 28.24 Ganancia proporcional de CEM y 28.25 Tiempo de integración de CEM.
  - Tamaño del escalón: 2 % ... 5 % (no alcance ningún límite durante el escalonado).
  - Tiempo de respuesta a un escalón: 2 ... 3 veces más lento que el controlador de corriente de excitación.
  - Dónde escalonar: en la zona de debilitamiento de campo.

Respuestas a los escalones del controlador de CEM:



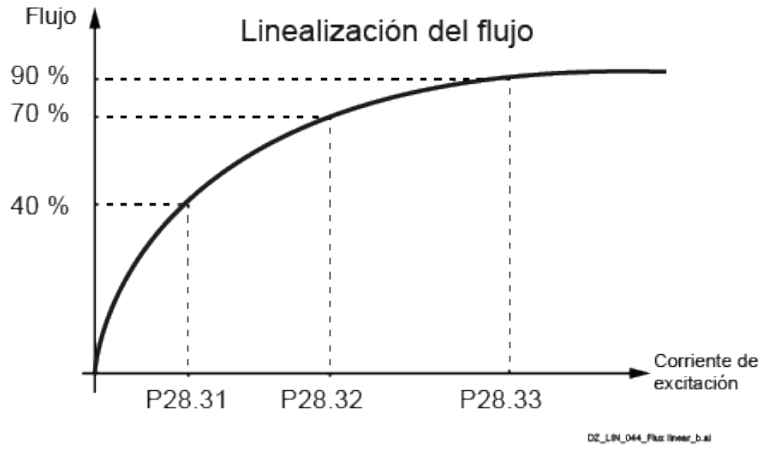
Ajuste manual del controlador de CEM en Drive composer:



- Ajuste 28.20 Fuente de corrección de tensión de CEM = Cero.
- Ajuste 28.21 Corrección de tensión de CEM = 0,00 %,
- Pare el convertidor mediante Drive composer.
- Vuelva a ajustar los valores originales de 28.17 Modo de control de campo/CEM de M1, 30.49 Límite mínimo de CEM y 30.50 Límite máximo de CEM.

Linealización del flujo

En caso de que sea necesario utilizar el motor en la zona de debilitamiento de campo, se debe establecer la linealización del flujo. La linealización del flujo es necesaria por la relación no lineal entre el flujo y la corriente de excitación debido a los efectos de saturación del devanado de campo.
Flujo del motor de CC frente a la corriente de excitación:



La magnetización del motor empieza a saturarse a una cierta corriente de excitación, por lo que el flujo no aumenta de forma lineal. Por esta razón, la corriente de excitación no puede utilizarse directamente para calcular el flujo en el interior del motor.

Puesta en marcha

En el área de velocidad básica, el CEM y la velocidad son directamente proporcionales porque el flujo se mantiene constante:

$$n = \frac{k * CEM}{\Phi}$$

k = constante
Φ = flujo

Ejemplo: Si la tensión nominal de inducido es de 440 V_{CC} y el motor funciona a media velocidad con flujo completo, la tensión de inducido será de unos 220 V_{CC}. Ahora el flujo se reduce al 50 % a velocidad constante, y la tensión de inducido baja a unos 110 V_{CC}.
Dado que el CEM es directamente proporcional al flujo, es posible definir una relación entre la corriente de excitación y el flujo midiendo la tensión de inducido sin carga (= CEM).
Por lo tanto, la idea principal de la linealización del flujo es encontrar corrientes de excitación que produzcan la tensión CEM pertinente a una determinada velocidad. La linealización del flujo se lleva a cabo mediante un bloque de funciones definido por 3 valores:

- 28.31 Corriente de excitación al 40 % de flujo.
- 28.32 Corriente de excitación al 70 % de flujo.
- 28.33 Corriente de excitación al 90 % de flujo.

Los valores intermedios se interpolan. Durante la puesta en marcha se deben ajustar los 3 parámetros si se necesita la linealización del flujo.
Información de Drive composer:

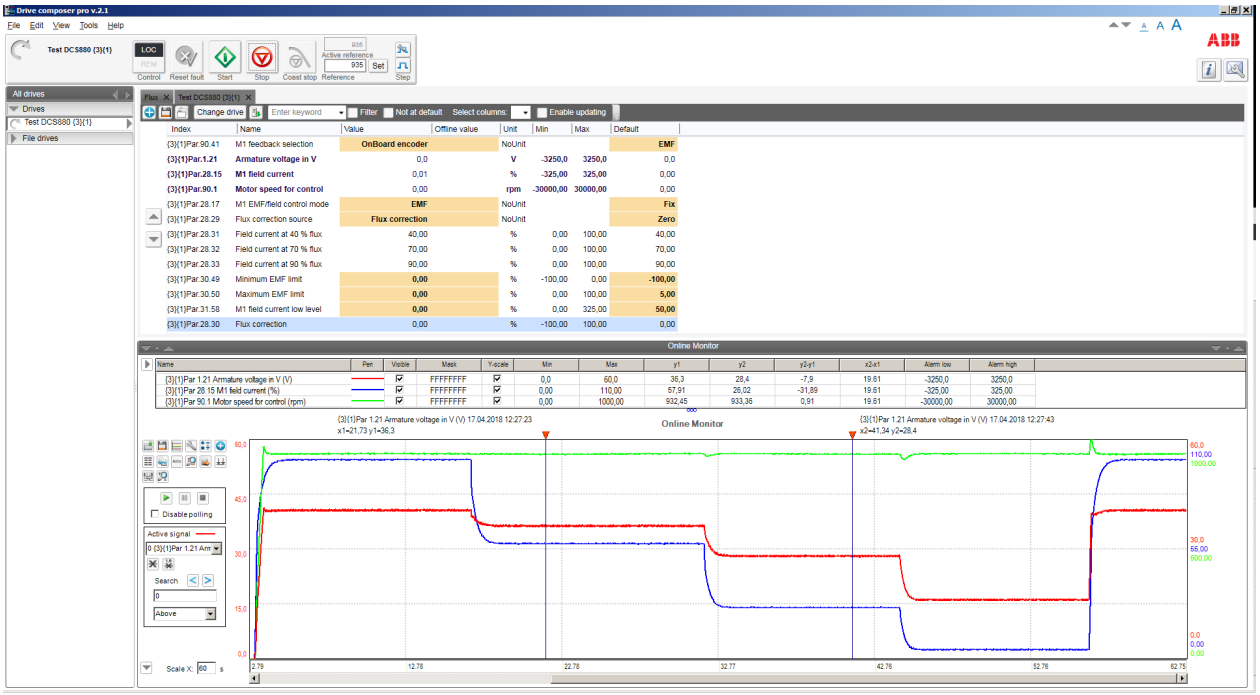


Ajuste manual de la linealización del flujo:

- Conecte Drive composer al convertidor y elija el modo local.
- Asegúrese de que la realimentación de velocidad proceda del encoder o del tacómetro analógico, 90.41 Selección de realimentación de M1 = Encoder OnBoard, Encoder 1, Encoder 2 o Tacómetro y no de CEM o Tensión de CEM.
- Supervise 01.21 Tensión de inducido en V, 28.15 Corriente de excitación de M1 y 90.01 Velocidad del motor para control.
- Ajuste 28.17 Modo de control de campo/CEM de M1 = CEM.
- Ajuste 28.29 Fuente de corrección de flujo = Corrección de flujo.
- Ajuste los valores predeterminados de 28.31 Corriente de excitación al 40 % de flujo, 28.32 Corriente de excitación al 70 % de flujo y 28.33 Corriente de excitación al 90 % de flujo.
- Ajuste 30.49 Límite mínimo de CEM = 0,00 %.
- Ajuste 30.50 Límite máximo de CEM = 0,00 %.
- Ajuste 31.58 Nivel bajo de corriente de excitación de M1 = 10,00 % o inferior.
- Arranque el convertidor por medio de Drive composer.
- Utilice Drive composer para hacer funcionar el motor a, por ejemplo, media velocidad básica.
- Asegúrese de que el motor esté funcionando sin carga.
- Lea el valor de 01.21 Tensión de inducido en V, por ejemplo, el valor medido es de 220 V_{CC} (esta es la 1.ª medición).
- Reduzca el flujo con 28.30 Corrección de flujo (valor negativo) hasta que 01.21 Tensión de inducido en V alcance el 90 % de la 1.ª medición.
- Lea el valor de 28.15 Corriente de excitación de M1, reténgalo y escríbalo en 28.33 Corriente de excitación al 90 % de flujo una vez finalizado este procedimiento.
- Reduzca el flujo con 28.30 Corrección de flujo (valor negativo) hasta que 01.21 Tensión de inducido en V alcance el 70 % de la 1.ª medición.
- Lea el valor de 28.15 Corriente de excitación de M1, reténgalo y escríbalo en 28.32 Corriente de excitación al 70 % de flujo una vez finalizado este procedimiento.
- Reduzca el flujo con 28.30 Corrección de flujo (valor negativo) hasta que 01.21 Tensión de inducido en V alcance el 40 % de la 1.ª medición.

– Lea el valor de 28.15 Corriente de excitación de M1, reténgalo y escríbalo en 28.31 Corriente de excitación al 40 % de flujo una vez finalizado este procedimiento.

Ajuste manual de la linealización del flujo en Drive composer:



– Ajuste 28.29 Fuente de corrección de flujo = Cero.
– Ajuste 28.30 Corrección de flujo = 0,00 %.
– Pare el convertidor mediante Drive composer.
– Ajuste los valores determinados de 28.31 Corriente de excitación al 40 % de flujo, 28.32 Corriente de excitación al 70 % de flujo y 28.33 Corriente de excitación al 90 % de flujo.
– Vuelva a ajustar los valores originales de 28.17 Modo de control de campo/CEM de M1, 30.49 Límite mínimo de CEM, 30.50 Límite máximo de CEM y 31.58 Nivel bajo de corriente de excitación de M1.

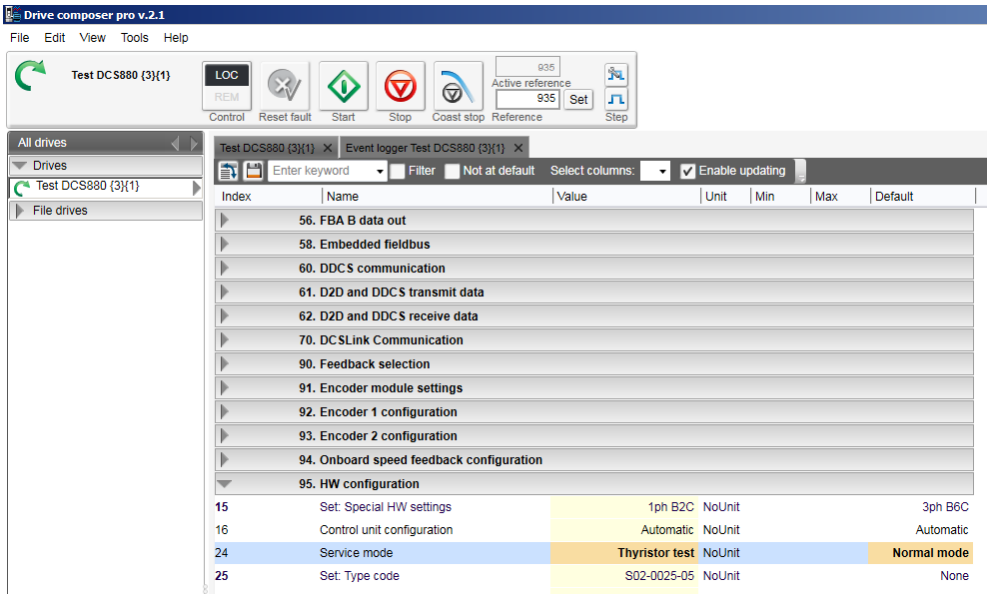
Prueba de tiristor

El diagnóstico de tiristores aporta básicamente dos posibilidades:
– Comprobación del funcionamiento correcto de todos los tiristores del convertidor.
– Comprobación de cada uno de los pulsos de disparo.

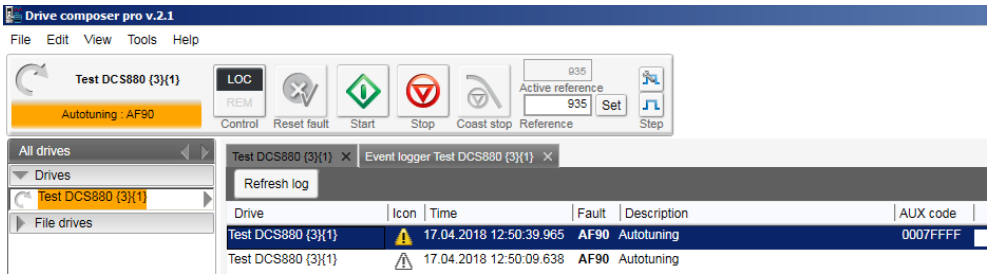
Información de Drive composer:



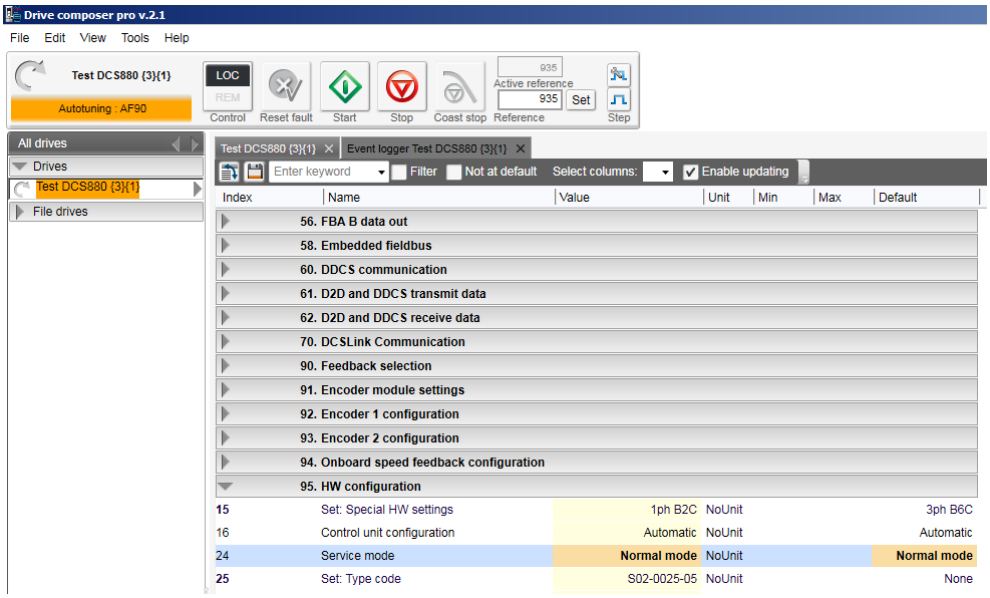
Comprobación del funcionamiento correcto de todos los tiristores del convertidor:
– Conecte Drive composer al convertidor y elija el modo local.
– Ajuste 95.24 Modo de servicio = Prueba de tiristor.
– Arranque el convertidor por medio de Drive composer.



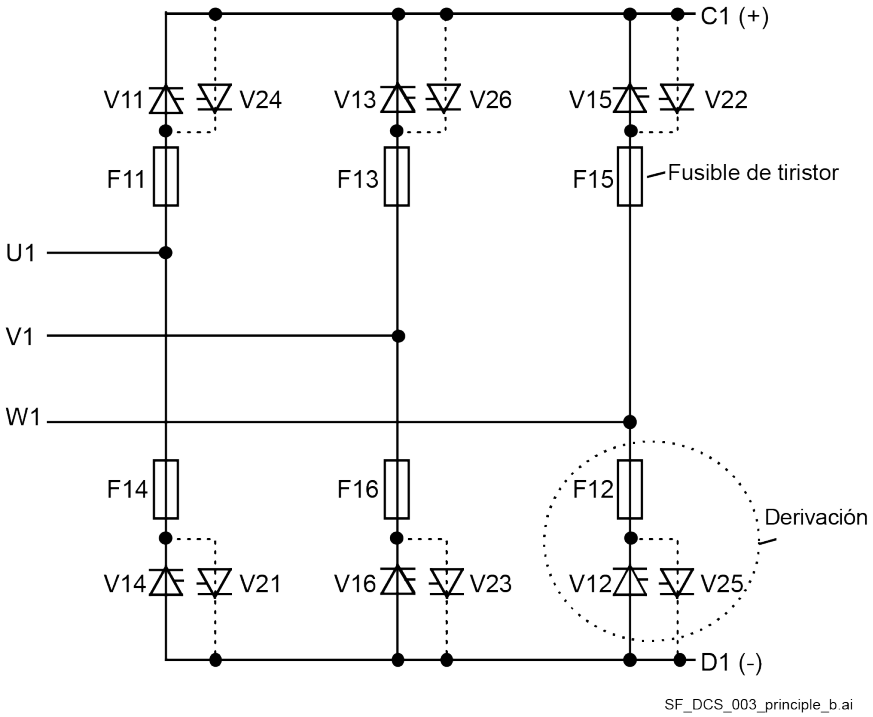
– Se cierra el contactor de red y se inicia la prueba del tiristor.
– El resultado se escribe en el código AUX de la advertencia AF90 Ajuste automático después de finalizar la prueba del tiristor.



– 95.24 Modo de servicio vuelve automáticamente al modo normal.
– El convertidor se desconecta automáticamente.



Comprobación de cada uno de los pulsos de disparo:
- Asegúrese de que el contactor de red no pueda cerrarse (por ejemplo, desconecte la salida digital que controla el contactor de red) o que la tensión de red esté desconectada (por ejemplo, que el interruptor automático de alta tensión esté abierto).
- Conecte una pinza de corriente a uno de los cables de pulsos de disparo.
- Conecte Drive composer al convertidor y elija el modo local.
- Ajuste 95.24 Modo de servicio = Pulsos de disparo V11 ... Pulsos de disparo V26 en función del pulso de disparo que se vaya a comprobar.



- Asegúrese de que la tensión de red sea cero.
- Compruebe el pulso de disparo con la pinza de corriente.
- Vuelva a ajustar 95.24 Modo de servicio en el modo normal.
- Apague y encienda la alimentación; de lo contrario, el convertidor no se pondrá en marcha después de comprobar los pulsos de disparo individuales.

Uso del panel de control

Consulte el documento ACX-AP-x assistant control panel’s user’s manual (3AUA0000085685).

Descripción del firmware

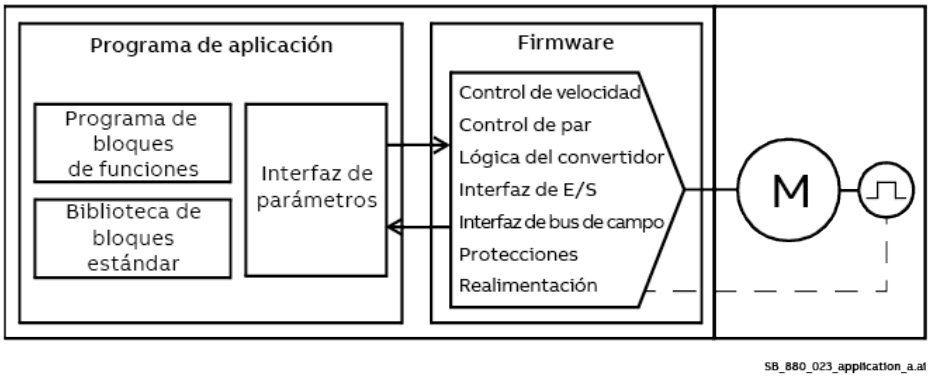
Contenido de este capítulo
En este capítulo se describe cómo controlar el convertidor con firmware estándar.

Identificación de las versiones de firmware
Una unidad de control (3ADT220166R0002) controla el DCS880. Esta unidad de control incluye la tarjeta SDCS-CON-H01. Los detalles de la versión de firmware del convertidor de inducido se pueden comprobar desde:
- 07.02 Unidad de potencia ajustada.
- 07.05 Versión de firmware.
- 07.04 Nombre de firmware.

Los detalles de la versión de firmware de los excitadores de campo se pueden consultar desde:
- 07.68 Tipo de excitador de campo de M1.
- 07.69 Versión de firmware de excitador de campo de M1.
- 07.72 Tipo de excitador de campo de M2.
- 07.73 Versión de firmware de excitador de campo de M2.

Configuración y programación del convertidor
El programa de control del convertidor está dividido en dos partes:
- Firmware.
- Programa de aplicación.

Programa de control del convertidor



El firmware realiza las funciones de control principales, incluidas las de control de velocidad y par, de lógica del convertidor (marcha/paro), de interfaz de E/S y de bus de campo, de protección y de realimentación. Las funciones del firmware se configuran y programan mediante parámetros y pueden ampliarse mediante la programación de aplicaciones.

Parámetros
Los parámetros configuran todas las operaciones estándar del convertidor y pueden ajustarse mediante el panel de control, Drive composer o la interfaz de bus de campo.
Todos los ajustes de los parámetros se guardan automáticamente en la memoria flash del convertidor. Además, se pueden guardar de forma manual con 96.16 Guardar parámetros manualmente.
Los valores predeterminados de los parámetros se pueden restaurar con 96.15 Restauración de parámetros.

Programa adaptativo
De forma convencional, el usuario puede controlar el funcionamiento del convertidor mediante parámetros. Sin embargo, los parámetros estándar tienen una serie fija de selecciones o un rango de ajuste. Para personalizar aún más el funcionamiento del convertidor, se puede crear un programa adaptativo a partir de una serie de bloques de funciones.

Drive composer incluye el programa adaptativo por medio de una interfaz gráfica de usuario para crear el programa personalizado. Los bloques de funciones incluyen las funciones aritméticas y lógicas habituales, además de, por ejemplo, bloques de selección, comparación y temporización. El programa puede contener hasta 20 bloques. El programa adaptativo tiene un tiempo de ejecución de 10 ms.
Para conectar las entradas al programa, la interfaz de usuario cuenta con preselecciones para las entradas físicas, valores reales comunes y otra información de estado del convertidor. Los valores de los parámetros y las constantes pueden definirse como entradas. La salida del programa puede usarse, por ejemplo, como señal de arranque, evento externo o referencia, o bien conectarse a las salidas del convertidor.
Nota: La conexión de una salida del programa adaptativo a un parámetro de selección protegerá el parámetro contra escritura.
El estado del programa adaptativo se muestra en 07.30 Estado de programa adaptativo. El programa adaptativo puede desactivarse mediante 96.70 Desactivar programa adaptativo.
Para obtener más información, véase el documento Adaptive programming application guide (3AXD50000028574).

Programa de aplicación

Las funciones del firmware se pueden ampliar con un programa de aplicación. La unidad de memoria del programa de aplicación está disponible como opción con +S551.
Se pueden crear programas de aplicación a partir de bloques de funciones basados en la norma IEC 61131-3 usando una herramienta de PC disponible por separado.
Para obtener más información, véase el documento Programming manual: Drive application programming (IEC 61131-3) (3AUA0000127808).

Lugares de control y modos de funcionamiento

Control local frente a control remoto

El DCS880 tiene dos lugares de control principales. Se trata del control remoto y el control local. El lugar de control se selecciona con la tecla Loc/Rem del panel de control o con la herramienta de PC.



Control local

Cuando el convertidor se ha ajustado en control local, las órdenes de control se dan desde:
- El panel de control; véanse los grupos 19 Modo de operación y 49 Comunicación de puerto de panel.
- Un PC equipado con Drive composer; véase el capítulo Conexión de un DCS880 y un PC que ejecute Drive composer.

Los modos de control de velocidad y par están disponibles para el control local, véase 19.16 Modo de control local.
El control local se utiliza principalmente durante la puesta en marcha y el mantenimiento. El panel de control siempre tiene preferencia sobre las fuentes de la señal de control remoto cuando se utiliza en modo de control local. El cambio del lugar de control a local puede evitarse con 96.08 Control local.
El usuario puede utilizar 49.05 Acción de pérdida de comunicación para seleccionar la reacción del convertidor ante una interrupción de la comunicación con el panel de control o con Drive composer.
Nota: 49.05 Acción de pérdida de comunicación no tiene efecto en el control remoto.

Control remoto

Cuando el convertidor está en modo de control remoto, las órdenes de control se dan a través de:
- Señales de hardware; véase 20.01 Lugar de la orden = E/S local.
- Comunicación en serie por medio del bus de campo integrado (EFB), véase el capítulo Control de bus de campo mediante bus de campo integrado (EFB).
- Comunicación en serie por medio del adaptador de bus de campo A; véase el capítulo Control de bus de campo mediante un adaptador de bus de campo.
- Comunicación en serie por medio del adaptador de bus de campo B; véase el capítulo Control de bus de campo mediante un adaptador de bus de campo.
- Programa adaptativo o programa de aplicación; véase el capítulo Configuración y programación del convertidor.
- Comunicación de enlace maestro-esclavo; véase el capítulo Enlace maestro-esclavo.
- Comunicación DDCS con, por ejemplo, AC 800M; véase el capítulo Interfaz del controlador DDCS.
- 12 pulsos; véase el capítulo 12 pulsos.

Hay dos lugares de control remoto disponibles, EXT1 y EXT2. El modo de funcionamiento se puede seleccionar de forma separada para cada lugar (véase el grupo 19 Modo de funcionamiento), lo que permite una conmutación rápida entre diferentes modos de funcionamiento como, por ejemplo, entre control de velocidad y control de par. La selección entre EXT1 y EXT2 se realiza por medio de una entrada digital; véase 19.11 Selección de Ext1/Ext2.
La selección del lugar de control se comprueba con un tiempo de ejecución de 2 ms.

Modos de funcionamiento del convertidor

El convertidor puede funcionar en varios modos de funcionamiento con distintos tipos de referencias. El modo se puede seleccionar individualmente para cada lugar de control; véase el grupo 19 Modo de funcionamiento.

Modo de control de velocidad

El motor sigue una referencia de velocidad indicada al convertidor. Este modo se puede utilizar con realimentación de velocidad de CEM o con tacómetro analógico, encoder o resolver para una mejor precisión del control de la velocidad.
El modo de control de velocidad está disponible tanto con control local como remoto.

Modo de control de par

El par del motor sigue una referencia de par indicada al convertidor, por ejemplo, como esclavo en el enlace maestro-esclavo.
El modo de control de par está disponible tanto con control local como remoto.

Modo de control de intensidad

La intensidad del motor sigue una referencia de intensidad proporcionada al convertidor, véase 27.22 Fuente de referencia de intensidad.
Si el modo de control de intensidad se elige mediante 27.22 Fuente de referencia de intensidad, estará disponible tanto en el control local como en el remoto.

Secuencias de marcha/paro

General

06.09 Palabra de control principal usada controla el convertidor. 06.15 Palabra de estado principal proporciona el protocolo de enlace y el enclavamiento para el control superior.
Para controlar el convertidor, el control superior utiliza señales de hardware o comunicación en serie. El convertidor proporciona varias palabras de control diferentes para distintas comunicaciones en serie. Estas palabras de control las elige 06.08 Fuente de palabra de control principal. El estado real del convertidor se muestra en 06.15 Palabra de estado principal.
Las marcas (p. ej., ❶) describen el orden de las órdenes según la norma Profibus. El control superior puede ser:

- Señales de hardware; véase 20.01 Lugar de la orden = E/S local.
- Comunicación en serie por medio del bus de campo integrado (EFB), véase el capítulo Control de bus de campo mediante bus de campo integrado (EFB).
- Comunicación en serie por medio del adaptador de bus de campo A; véase el capítulo Control de bus de campo mediante un adaptador de bus de campo.
- Comunicación en serie por medio del adaptador de bus de campo B; véase el capítulo Control de bus de campo mediante un adaptador de bus de campo.
- Programa adaptativo o programa de aplicación; véase el capítulo Configuración y programación del convertidor.
- Comunicación de enlace maestro-esclavo; véase el capítulo Enlace maestro-esclavo.
- Comunicación DDCS con, por ejemplo, AC 800M; véase el capítulo Interfaz del controlador DDCS.
- 12 pulsos; véase el capítulo 12 pulsos.

Secuencia de conexión

Ejemplos de 06.09 Palabra de control principal usada:

06.09 Bit de control principal usado:	15 ... 11	Orden remoto 10	Avance por impulsos 2 09	Avance por impulsos 1 08	Restaurar 07	Entrada de rampa cero 06	Detención de rampa 05	Salida de rampa cero 04	Marcha 03	Control Off3 02	Control Off2 01	Control Off2 00	Dec.	Hex.
Restaurar		1	x	x	1	x	x	x	x	x	x	x	1270	04F6
Off (antes de On)		1	0	0	0	x	x	x	0	1	1	0	1142	0476
On (contactor principal On)		1	0	0	0	x	x	x	0	1	1	1	1143	0477
Marcha (con referencia)		1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1151	047F
Paro de emergencia		1	x	x	x	1	1	1	1	0	1	1	1147	047B
Desconexión de emergencia		1	x	x	x	x	x	x	x	x	0	x	1140	0474

TG_001_880_sequence_a.ai

Puesta en marcha del convertidor

La secuencia de marcha que se indica a continuación solo es válida para 20.33 Modo de control de contactor de red = On.

Atención: Todas las señales deben mantenerse. Las órdenes On y Marcha solo se aplican con sus flancos ascendentes.

Control superior **06.09 Palabra de control principal usada**		**Convertidor** **06.15 Palabra de estado principal**
		Cuando el convertidor está listo para cerrar el contactor de red, se ajusta el estado Listo para conexión.
	❶	⟸ Listo para conexión = 1; (bit 0).
El control superior proporciona la orden On. On = 1; (bit 0) ⟹	❷	
		El convertidor cierra el contactor de red, el contactor de campo y los contactores para el convertidor y los ventiladores del motor. Después de haber comprobado la tensión de red y todas las confirmaciones, y de haberse establecido la corriente de excitación, el convertidor ajusta el estado Listo para marcha.
	❸	⟸ Listo para marcha = 1; (bit 1)
El control superior da una orden Marcha. Marcha = 1; (bit 3) ⟹	❹	
		El convertidor libera la rampa, todas las referencias, todos los controladores y ajusta el estado Listo para referencia.
	❺	⟸ Listo para referencia = 1; (bit 2)
Ahora el convertidor sigue las referencias de velocidad o de par.		

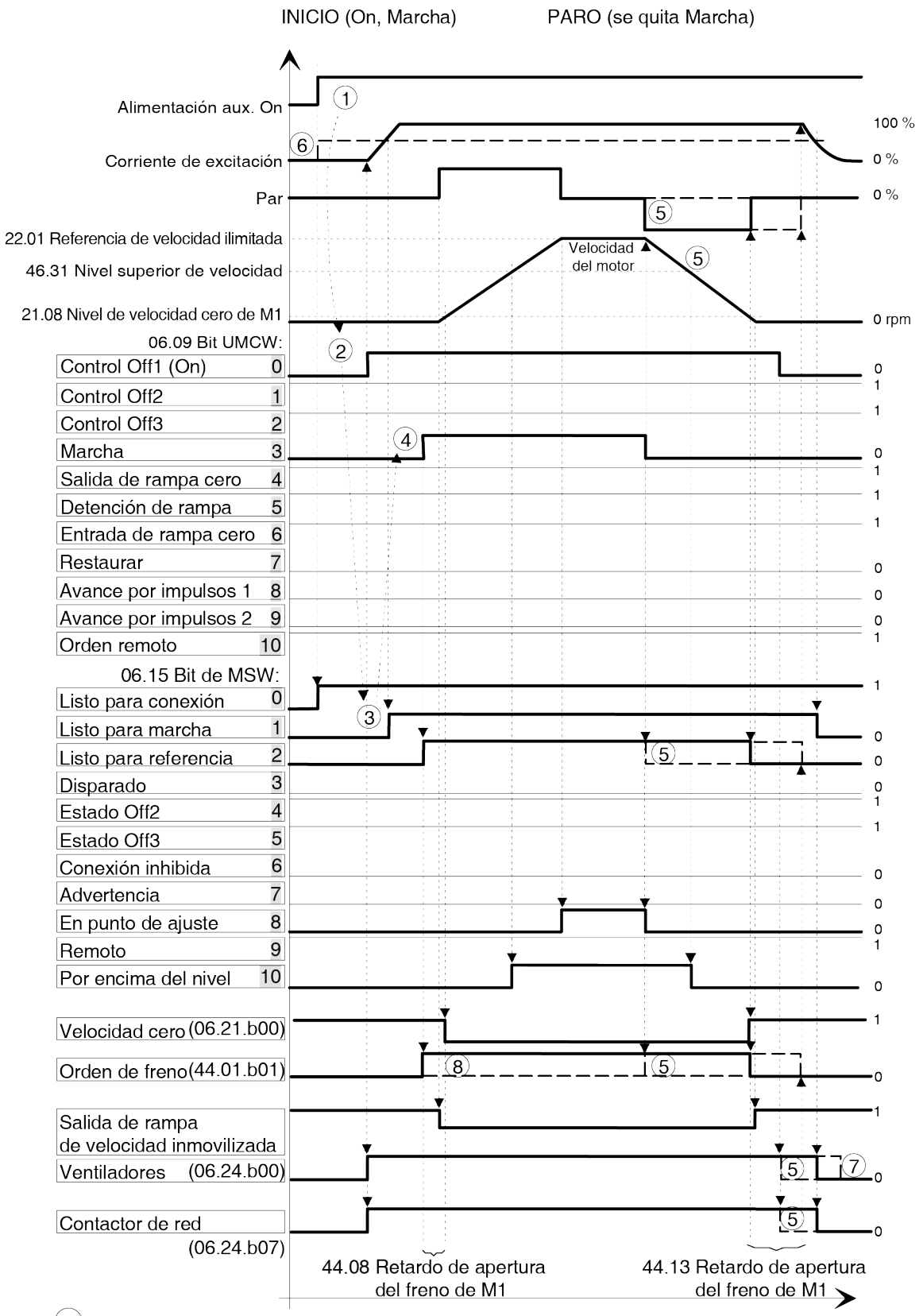
Nota: Para proporcionar las órdenes On y Marcha al mismo tiempo, ajuste 20.02 Fuente de On/Off1 = 20.06 Fuente de Marcha/Paro.

Parar el convertidor

El convertidor puede detenerse de dos maneras, bien suprimiendo la orden On directamente, lo que abre todos los contactores lo más rápidamente posible después de detener el convertidor conforme a 21.02 Modo Off1, o bien mediante la siguiente secuencia.

Control superior **06.09 Palabra de control principal usada**		**Convertidor** **06.15 Palabra de estado principal**
El control superior quita la orden Marcha. Marcha = 0; (bit 3) ⟹	❶	
		En el modo de control de velocidad, el convertidor se detiene conforme a 21.04 Modo de paro. En el modo de control de par, la referencia de par se reduce a cero de acuerdo con 26.19 Tiempo de rampa descendente de par. Cuando se alcanza la velocidad cero o el par cero, se quita el estado Listo para referencia.
	❷	⟸ Listo para referencia = 0; (bit 2)
El control superior puede mantener la orden On si el convertidor debe ponerse en marcha de nuevo. El control superior quita On. On = 0; (bit 0) ⟹	❸	
		Se abren todos los contactores, los contactores del ventilador permanecen en su posición según 20.40 Tiempo de retardo de ventilador del convertidor/motor, y se quita el estado Listo para marcha.
	❹	⟸ Listo para marcha = 0; (bit 1)

Además de en 06.15 Palabra de estado principal, el estado del convertidor se muestra en 06.16 Palabra de estado 1 del convertidor, 06.17 Palabra de estado 2 del convertidor y 06.18 Palabra de estado 3 del convertidor.



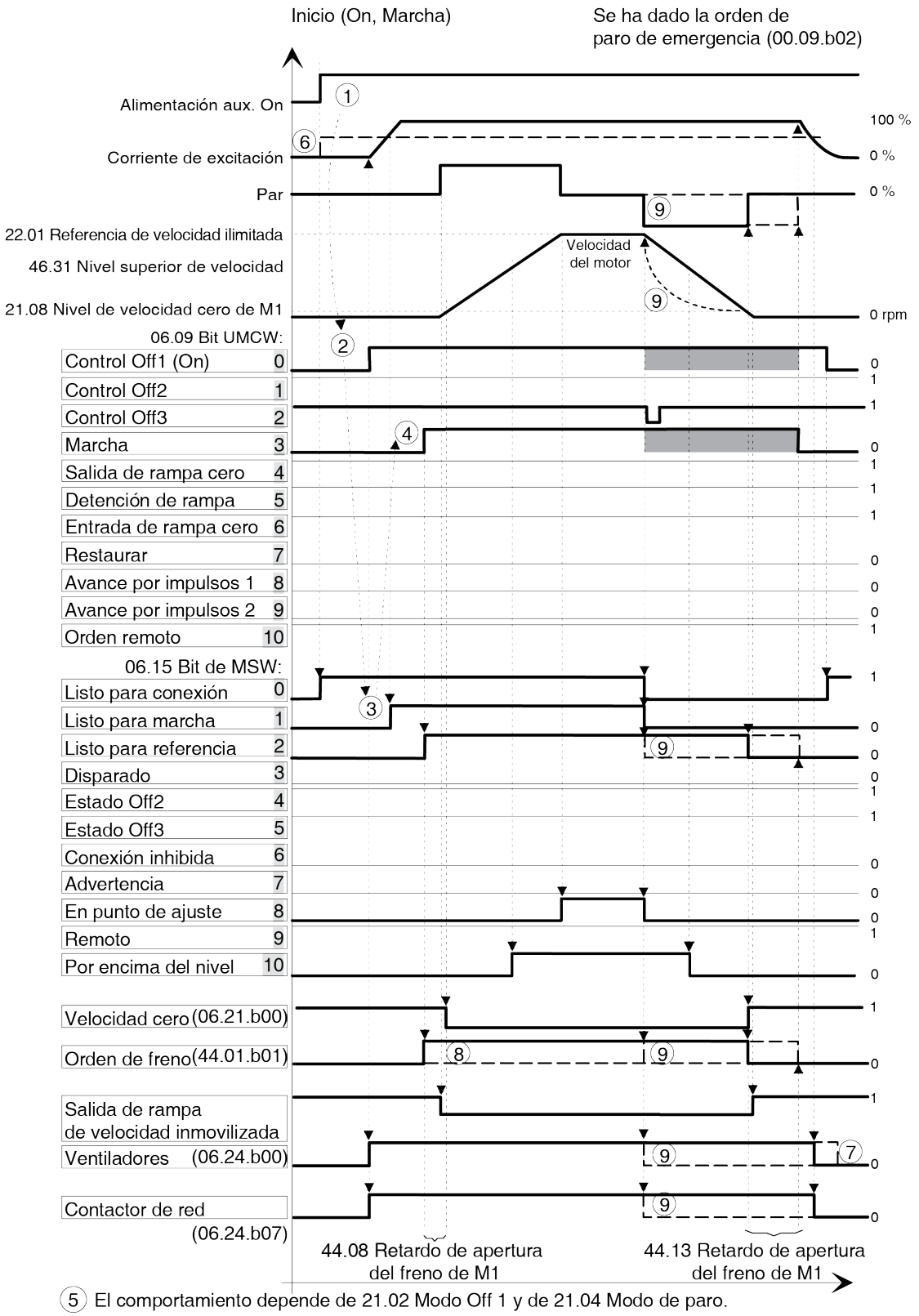
(5) El comportamiento depende de 21.02 Modo Off 1 y de 21.04 Modo de paro.

(6) El comportamiento depende de 28.36 Fuente de calentamiento de excitación de M1 y de 31.58 Nivel bajo de corriente de excitación de M1.

(7) El comportamiento depende de 20.40 Tiempo de retardo de ventilador de convertidor/motor.

(8) El comportamiento depende de 44.06 Activación de control de freno de M1.

DZ_LIN_66_start stop seq_a.ai



(5) El comportamiento depende de 21.02 Modo Off 1 y de 21.04 Modo de paro.

(6) El comportamiento depende de 28.36 Fuente de calentamiento de excitación de M1 y de 31.58 Nivel bajo de corriente de excitación de M1.

(7) El comportamiento depende de 20.40 Tiempo de retardo de ventilador de convertidor/motor.

(8) El comportamiento depende de 44.12 Petición de cierre de freno.

(9) El comportamiento depende de 21.03 Modo de paro de emergencia (p. ej., paro libre, frenado dinámico).

No procede.

DZ_LIN_66_start stop seq_a.ai

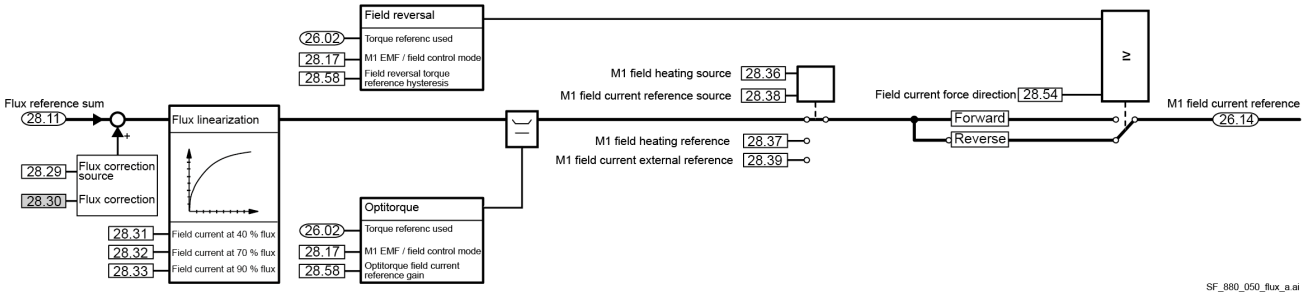
Excitación de campo

General

Según la aplicación, el DCS880 tiene la capacidad de utilizar varios tipos diferentes de excitadores de campo o de combinaciones de ellos. Aquí se explican las diferencias de los excitadores de campo y sus funciones.
El controlador de corriente de excitación está en los excitadores de campo y el controlador de CEM, en el convertidor de inducido.

Inversión de campo

Puede ser necesario cambiar la dirección de la corriente de excitación y la dirección del par cuando el convertidor de inducido tiene solo un puente (2-Q). La inversión de campo cambia la dirección de la corriente de excitación y la dirección del par. Además, se adaptan las funciones de monitorización de la realimentación de velocidad. Así, es posible regenerar energía de vuelta a la red.
Para iniciar la inversión de campo se toma el signo de 26.02 Referencia de par usada, lo que define la dirección pertinente de la corriente de excitación. El cambio de la dirección de la corriente de excitación y de la dirección del par lleva mucho tiempo. Se tarda 0,5 ... 3 segundos. Por lo tanto, la inversión de campo es demasiado lenta para aplicaciones de alto rendimiento. Suele usarse para propulsión, bombas, paro de emergencia u otras aplicaciones de bajo rendimiento.
Los convertidores de inducido con dos puentes antiparalelos (4-Q) no requieren inversión de campo.
Atención: La inversión de campo para el motor 2 es posible utilizando la referencia de corriente de excitación del motor 1.



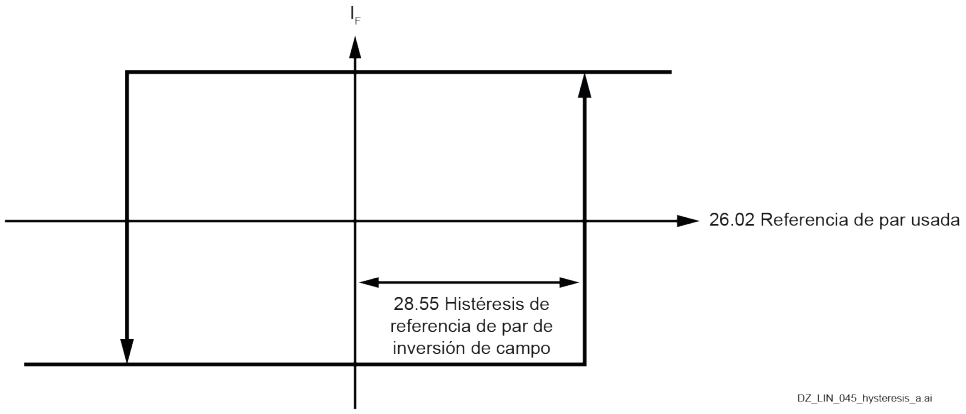
Control de campo

La inversión de campo se activa mediante 28.17 Modo de control de campo/CEM de M1:

Modo	Funcionalidad	Convertidor de inducido	Posibilidad de realimentación de velocidad de CEM
0: **Fijo**	Campo constante (sin debilitamiento de campo), controlador de CEM bloqueado, inversión de campo bloqueada, optitorque bloqueado.	2-Q o 4-Q	Sí
1: **CEM**	Debilitamiento de campo activo, controlador de CEM desbloqueado, inversión de campo bloqueada, optitorque bloqueado.	2-Q o 4-Q	No
2: **Fijo/inversión**	Campo constante (sin debilitamiento de campo), controlador de CEM bloqueado, inversión de campo activa, optitorque bloqueado.	2-Q	Sí
3: **CEM/inversión**	Debilitamiento de campo activo, controlador de CEM desbloqueado, inversión de campo activa, optitorque bloqueado.	2-Q	No
4: **Fijo/optitorque**	Campo constante (sin debilitamiento de campo), controlador de CEM bloqueado, inversión de campo bloqueada, optitorque activo.	2-Q o 4-Q	No

5: **CEM/optitorque**	Debilitamiento de campo activo, controlador de CEM desbloqueado, inversión de campo bloqueada, optitorque activo.	2-Q o 4-Q	No
6: **Fijo/inversión/ optitorque**	Campo constante (sin debilitamiento de campo), controlador de CEM bloqueado, inversión de campo activa, optitorque activo.	2-Q	No
7: **CEM/inversión/ optitorque**	Debilitamiento de campo activo, controlador de CEM desbloqueado, inversión de campo activa, optitorque activo.	2-Q	No

Histéresis de referencia de campo
Para evitar que la inversión de campo se produzca de forma continua debido a una referencia de par demasiado pequeña, se dispone de una histéresis de referencia de par. La histéresis es simétrica y se ajusta mediante 28.55 Histéresis de referencia de par de inversión de campo:



Forzar la dirección de la corriente de excitación
Con 28.54 Forzar dirección de corriente de excitación es posible forzar y fijar la dirección de la corriente de excitación. Esto brinda al usuario la posibilidad de controlar la dirección de la corriente de excitación o cambiarla en caso de necesidad. De este modo, se evitan cambios innecesarios de la corriente de excitación a un par bajo y también es posible liberar la inversión de campo en determinadas ocasiones, por ejemplo, avance lento o paro de emergencia.

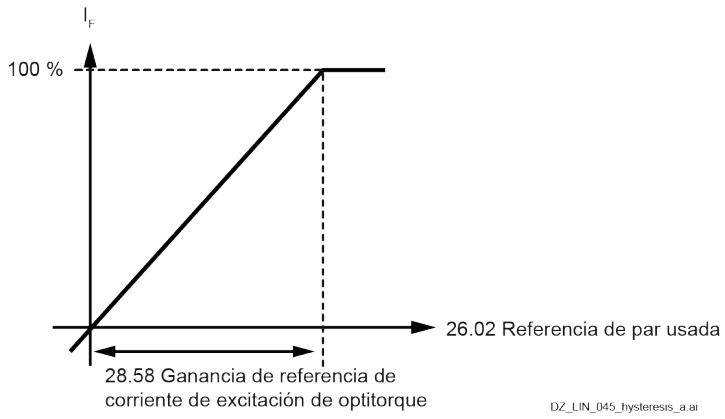
Tiempo para la inversión de campo
El tiempo de inversión de campo puede reducirse aumentando la tensión de entrada del excitador de campo y/o utilizando optitorque.
Tenga en cuenta que la tensión de salida del excitador de campo está limitada por 28.44 Límite de tensión de control de campo de M1 o 42.59 Límite de tensión de control de campo de M2 (solo válido para DCF804-0050/0060). Esto también puede aumentar el tiempo para la inversión de campo.

Transición suave
La salida de la rampa de velocidad se actualiza mediante la velocidad real para asegurar una transición suave (sin escalones de velocidad) cuando 27.38 Retardo de inversión es mayor que 25 ms y 27.41 Modo de inversión = Suave.

Optitorque

Debido a las altas inductancias de los campos del motor, la inversión de campo tarda un tiempo relativamente largo. En algunos casos, este tiempo puede reducirse mediante la función optitorque. Véase 28.17 Modo de control de campo/CEM de M1. En caso de que el proceso requiera solo un par pequeño durante la inversión de campo, la corriente de excitación se reduce y la intensidad de inducido aumenta antes del cambio de la corriente de excitación. Así se acelera la inversión de campo. La velocidad de reducción de la corriente de excitación depende del proceso. Por ejemplo, si la dirección de la velocidad se cambia más bien lentamente, el par necesario también puede ser bastante pequeño. Esto permite la reducción de la corriente de excitación. De este modo, mediante optitorque es posible acortar el tiempo de inversión de campo.

Ganancia de referencia de corriente de excitación
En el modo de optitorque, la corriente de excitación se reducirá proporcionalmente a 26.02 Referencia de par usada. La relación entre 26.02 Referencia de par usada y la corriente de excitación la define 28.58 Ganancia de referencia de corriente de excitación de optitorque:



Por ejemplo, con 28.58 Ganancia de referencia de corriente de excitación de optitorque = 20 %, se genera una corriente de excitación del 100 % en 26.02 Referencia de par usada = 20 %.

Monitorización de la corriente de excitación

Disparo mínimo de campo
Durante el funcionamiento normal, la corriente de excitación se compara con 31.58 Nivel bajo de corriente de excitación de M1. El convertidor genera el fallo F541 Intensidad baja de excitador de campo de M1 si la corriente de excitación cae por debajo de este límite y sigue estando por debajo cuando ha transcurrido 31.57 Retardo de disparo de corriente de excitación mínima.
Durante la inversión de campo, la situación es diferente. Se desactiva 31.58 Nivel bajo de corriente de excitación de M1 para 28.17 Modo de control de campo/CEM de M1 = Fijo/optitorque, CEM/optitorque, Fijo/inversión/optitorque o CEM/inversión/optitorque. En este caso, el nivel de disparo se ajusta automáticamente en el 50 % de 28.14 Referencia de corriente de excitación de M1. El convertidor genera el fallo F541 Intensidad baja de excitador de campo de M1 si el 50 % de 28.14 Referencia de corriente de excitación de M1 sigue estando por debajo cuando ha transcurrido 31.57 Retardo de disparo de corriente de excitación mínima.

Inversión de flujo
Si el flujo real y la tensión de inducido del motor no pueden seguir la corriente de excitación durante la inversión de campo, es necesario retrasar la dirección del campo activa. 28.57 Retardo de monitorización de flujo de inversión de campo es el tiempo máximo permitido dentro de 28.15 Corriente de excitación de M1 y el flujo interno del motor no se corresponde durante la inversión de campo. Durante este tiempo, los fallos 7301 Realimentación de velocidad del motor y 73A1 Realimentación de velocidad de carga están desactivados.

Histéresis de inversión de campo
El signo de 28.15 Corriente de excitación de M1 se utiliza para generar la confirmación de inversión de campo. Para evitar problemas de ruido de señal se necesita una histéresis pequeña, definida por medio de 28.56 Histéresis de corriente de excitación de inversión de campo.

Inversión de campo activa
Mientras la inversión de campo está en curso, véase 06.25.b11 Palabra de estado 2 de controlador de intensidad, es válido lo siguiente:
- El controlador de intensidad está bloqueado.
- La parte I del regulador de velocidad está fija.
- La salida de la rampa de velocidad se actualiza mediante la velocidad real cuando 27.38 Retardo de inversión es superior a 25 ms y 27.41 Modo de inversión = Suave.

Calentamiento/reducción de campo

Descripción general

El calentamiento de la excitación (también conocido como “ahorro de excitación”) se utiliza por unas cuantas razones.

- Mantener la humedad alejada del motor. La humedad podría reducir la resistencia de aislamiento.
- Para reducir las pérdidas de campo. La disminución de la corriente de excitación ahorra energía durante la ausencia de funcionamiento. Puede aplicarse a todos los motores en los que es aceptable una rampa ascendente de corriente de excitación.
- Para reducir el aumento de temperatura del motor si no se necesita el par.
- Para todos los motores con capacidades de refrigeración reducidas y un ciclo de servicio corto (p. ej., motores de pórtico sin ventiladores de refrigeración).
- Es normalmente para movimiento compartido.

Durante el calentamiento de la excitación, los ventiladores de refrigeración están apagados. Tan pronto como se aplica la corriente de excitación completa, se encienden los ventiladores de refrigeración. Los siguientes parámetros se utilizan para activar y controlar el calentamiento de la excitación:

- 28.36 Fuente de calentamiento de excitación de M1.
- 28.37 Referencia de calentamiento de excitación de M1.

Modos de funcionamiento

Existen básicamente tres modos de funcionamiento. En todos los modos, la corriente de excitación estará en un nivel reducido, determinado por 28.37 Referencia de calentamiento de excitación de M1.

28.36 Fuente de calentamiento de excitación de M1 = Activar calentamiento de excitación

- El calentamiento de la excitación está activado si On = 0, Off2 (desconexión de emergencia/desconexión rápida de corriente) está inactivo y Off3 (paro de emergencia) está inactivo.
  En general, el calentamiento de la excitación estará activado mientras no se dé ningún orden On y no haya pendiente ninguna desconexión de emergencia o desconexión rápida de corriente.

Condición	06.09.b00 Palabra de control principal usada (On)	06.09.b01 Palabra de control principal usada* (Off2)	Resultado
Encendido	0	1	Corriente de excitación reducida** (los ventiladores de refrigeración están apagados).
Arranque del convertidor, se ha dado la orden On.	1	1	Corriente de excitación normal (los ventiladores de refrigeración están encendidos).
Paro normal, se ha quitado la orden On.	1 → 0	1	Corriente de excitación normal, luego reducida** después del paro (los venti-ladores de refrigeración están apagados).
Desconexión de emergencia/ desconexión rápida de corriente durante la marcha	1	1 → 0	El campo se desactiva cuando el motor se para por sí solo y no puede volver a encenderse mientras esté pendiente la desconexión de emergencia o la desconexión rápida de corriente (los ventiladores de refrigeración están apagados).

*Véase 20.04 Fuente 1 de Off2 (desconexión de emergencia).

**La corriente de excitación estará en el nivel ajustado por medio de 28.37 Referencia de calentamiento de excitación de M1 mientras el motor está parado.

28.36 Fuente de calentamiento de excitación de M1 = Activar con On

– El calentamiento de la excitación está activado mientras On = 1, Off2 (desconexión de emergencia/desconexión rápida de corriente) esté inactivo y Off3 (paro de emergencia) esté inactivo.
  En general, el calentamiento de la excitación estará activado mientras se haya dado la orden On y no haya pendiente ninguna desconexión de emergencia o desconexión rápida de corriente.

06.09.b00 Palabra de control principal usada (On)	**06.09.b03 Palabra de control principal usada (Marcha)**	**06.09.b01 Palabra de control principal usada* (Off2)**	**Resultado**
0	d	d	El campo está apagado (los ventiladores están apagados).
1	0	1	Corriente de excitación reducida** (los ventiladores de refrigeración están apagados).
1	1	1	Corriente de excitación normal (los ventiladores de refrigeración están encendidos).
1	1 → 0	1	Corriente de excitación normal, luego reducida** después del paro (los ventiladores de refrigeración están apagados).
1	d	1 → 0	El campo se desactiva cuando el motor se para por sí solo y no puede volver a encenderse mientras esté pendiente la desconexión de emergencia o la desconexión rápida de corriente (los ventiladores de refrigeración están apagados).

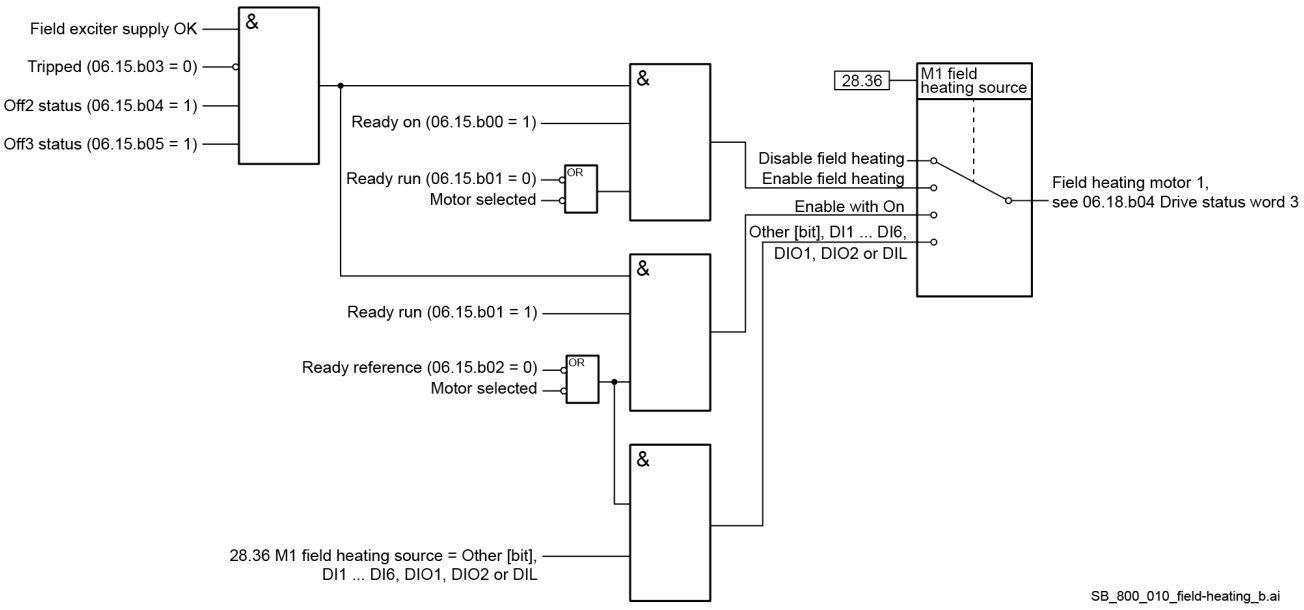
*Véase 20.04 Fuente 1 de Off2 (desconexión de emergencia).
**La corriente de excitación estará en el nivel ajustado por medio de 28.37 Referencia de calentamiento de excitación de M1 mientras el motor está parado.

Paro de emergencia
En los modos de funcionamiento anteriores, el campo se apagará si está pendiente un paro de emergencia, véase 20.05 Fuente de paro de emergencia. No se puede volver a encender mientras esté pendiente el paro de emergencia. Si el paro de emergencia se borra mientras el motor está en movimiento, el motor se detendrá de acuerdo con 21.03 Modo de paro de emergencia y, a continuación, el campo y el convertidor se apagarán.

Desconexión de emergencia/desconexión rápida de corriente
En los modos de funcionamiento anteriores, el campo se apagará si está pendiente una desconexión de emergencia o una desconexión rápida de corriente, véase 20.04 Fuente 1 de Off2 (paro de emergencia). No se puede volver a encender mientras esté pendiente la desconexión de emergencia o la desconexión rápida de corriente.

28.36 Fuente de calentamiento de excitación de M1 = Otro [bit], DI1 … DI6, DIO1, DIO2 o DIL

– El calentamiento de la excitación está encendido si Otro [bit], DI1 … DI6, DIO1, DIO2 o DIL = 1 y Marcha = 0.
  En general, el calentamiento de la excitación estará encendido mientras esté activo Otro [bit], DI1 ... DI6, DIO1, DIO2 o DIL = 1 y no se haya dado ningún orden Marcha. Ni la desconexión de emergencia/desconexión rápida de corriente ni el paro de emergencia tienen influencia alguna.



Modo excitador de campo (para excitadores de campo grandes)

General

El módulo estándar DCS880-S0x puede funcionar como un excitador de campo grande con tan solo ajustar los parámetros. Se controla mediante un convertidor de inducido DCS880 o puede configurarse como un excitador de campo independiente.

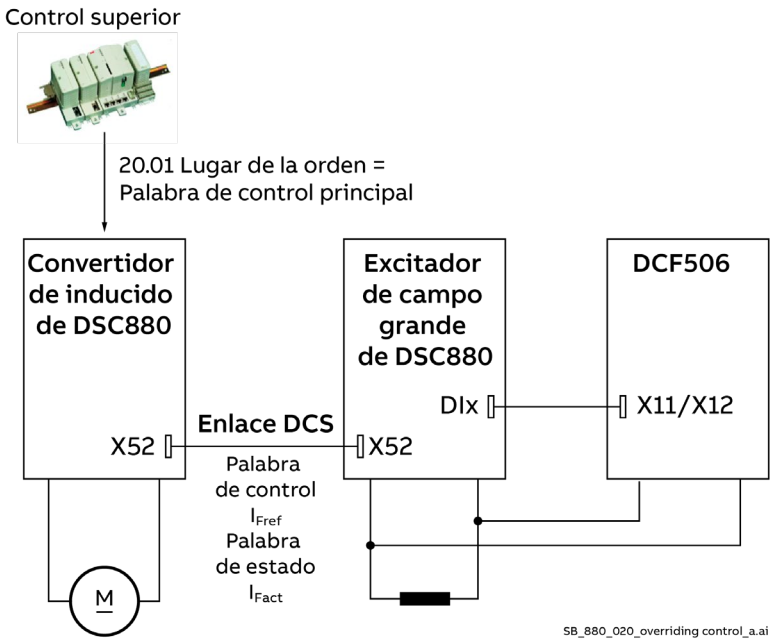
Nota: El módulo se selecciona en función de la tensión de alimentación y no en función de la tensión de campo.

El modo de excitador de campo utiliza el controlador de intensidad de inducido estándar como controlador de corriente de excitación. Por lo tanto, la corriente del convertidor es igual que la corriente de excitación del motor. Véase 01.10 Intensidad del motor en A. Para estas configuraciones es obligatoria una protección contra sobretensiones (DCF505 o DCF506).

Atención: No se debe utilizar el conector XSTO que incluye la función Save Torque Off. El uso de esta característica dañará gravemente el excitador de campo grande.

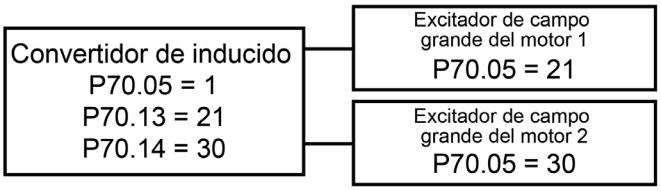
Excitador de campo grande DCS800-S0b controlado por un convertidor de inducido DCS800

Comunicación en el modo de excitador de campo:



Enlace DCS

Convertidor de inducido con uno o dos excitadores de campo grandes:



Parámetro	Convertidor de inducido	Excitador de campo grande	Comentarios
70.05 Id. de nodo de enlace DCS	1.	21, predeterminado. 30, predeterminado.	Excitador de campo grande del motor 1. Excitador de campo grande del motor 2.
70.12 Tiempo de espera de excitador de campo	100 ms, predeterminado.	-	Genera F516 Comunicación de excitador de campo de M1 y/o F519 Comunicación de excitador de campo de M2.
70.13 Id. de nodo de excitador de campo de M1	21, predeterminado.	-	Utilice el mismo número de nodo que en 70.05 Id. de nodo de enlace DCS de excitador de campo grande.
70.14 Id. de nodo de excitador de campo de M2	30, predeterminado.	-	

Convertidor de inducido (DCS880)
Antes de empezar con la puesta en marcha, ajuste todos los parámetros en los valores predeterminados mediante 96.15 Restauración de parámetros = Predeterminado. Compruebe con 96.11 Macro activa.
En el convertidor de inducido ajuste lo siguiente:

Parámetro	Convertidor de inducido	Comentarios
10.30 Fuente de RO3	31: Excitador de campo ON.	Si el contactor de red del excitador de campo se controla mediante el convertidor de inducido.
28.17 Modo de control de campo/CEM de M1	1: CEM.	Controlador de CEM desbloqueado, debilitamiento de campo activo, según la aplicación.
31.57 Retardo de disparo de corriente de excitación mínima	2000 ms, predeterminado.	Retarda el fallo F541 Intensidad baja de excitador de campo de M1.
31.58 Nivel bajo de corriente de excitación de M1	xxx %.	Ajusta el nivel del fallo F541 Intensidad baja de excitador de campo de M1.
70.05 Id. de nodo de enlace DCS	1.	
70.12 Tiempo de espera de excitador de campo	100 ms, predeterminado.	Genera F516 Comunicación de excitador de campo de M1.
70.13 Id. de nodo de excitador de campo de M1	21, predeterminado.	Utilice el mismo número de nodo que en 70.05 Id. de nodo de enlace DCS de excitador de campo grande.
99.07 Tipo de excitador de campo de M1 usado	10: DCS880-S01. 11: DCS880-S02.	
99.13 Corriente de excitación nominal de M1.	xxx A.	I_{FN} = xxx A, corriente de excitación nominal.

Excitador de campo grande (DCS880-S0b)
Antes de empezar con la puesta en marcha, ajuste todos los parámetros en los valores predeterminados mediante 96.15 Restauración de parámetros = Predeterminado. Compruebe con 96.11 Macro activa.
En el excitador de campo grande ajuste lo siguiente:

Parámetro	**Excitador de campo grande**	**Comentarios**
-	XSMC: 1/2.	Utilice una de las dos salidas de relé si el contactor de red del excitador de campo está controlado por el propio convertidor de campo.
10.30 Fuente de RO3	Otros: 06.24.b07 Contactor de red.	
20.01 Lugar de la orden	4: Enlace del excitador de campo.	Control desde el convertidor de inducido. Fuente de la palabra de control (On/Off1, Marcha/Paro y Restaurar).
20.47 Fuente de disparo de protección contra sobretensiones	3: DI1 … 8: DI6. 11: DIO1. 12: DIO2. 19: DIL.	Según la conexión de hardware al DCF506.
27.22 Fuente de referencia de intensidad	30: RefIntExc vía enlace DCS.	Referencia de corriente de excitación del convertidor de inducido.
27.31 Límite de intensidad discontinua de M1	0,00 %.	
27.38 Retardo de inversión	50,0 ms.	
27.40 Tiempo de espera de corriente nula	500 ms.	Se debe ajustar con un valor mayor que el de 27.38 Retardo de inversión.
28.17 Modo de control de campo/CEM de M1	0: Fijo, predeterminado.	
31.50 Nivel de sobretensión de inducido	1000,0 %.	Desactiva la supervisión de la sobretensión.
70.05 Id. de nodo de enlace DCS	21, predeterminado.	Excitador de campo grande del motor 1. Utilice el mismo número de nodo que en 70.05 Id. de nodo de enlace DCS de la unidad de inducido.
95.44 Nivel de desviación de PLL	20,00°.	Más robusto frente a F514 Sincronización de red perdida.
99.06 Modo de funcionamiento	1: Excitador de campo grande.	
99.07 Tipo de excitador de campo de M1 usado	0: Ninguno	
99.10 Tensión de red nominal	xxx V.	U_{RedN} = xxx V; tensión de red nominal (CA).
99.11 Intensidad nominal de M1	xxx A.	I_{FN} = xxx A, corriente de excitación nominal.
99.12 Tensión nominal de M1	xxx V.	U_{FN} = xxx V, tensión de campo nominal.

Utilice XSMC:1/2 para cerrar el contactor de campo. Alternativamente, también es posible utilizar 06.24.b07 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad mediante una salida de relé (RO).		

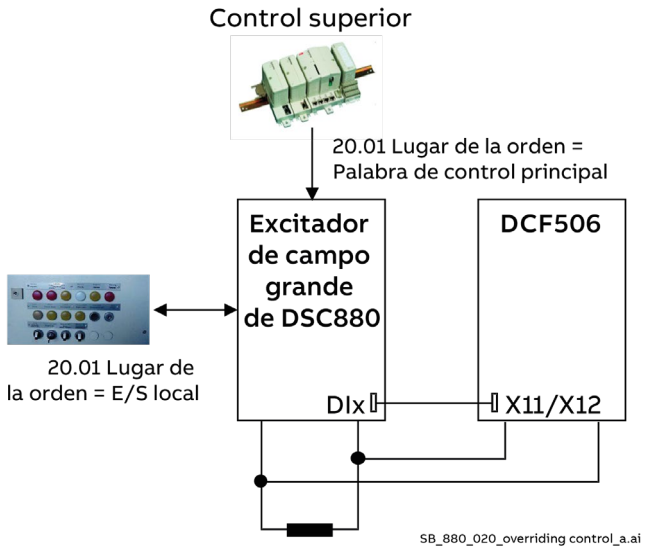
El ajuste automático de la corriente de excitación **debe** iniciarse **directamente** en el excitador de campo grande:

Parámetro	**Excitador de campo grande**	**Comentarios**
99.20 Petición de ajuste	1: Ajuste automático de corriente de excitación.	Proporcione las órdenes On y Marcha en 20 seg.
27.29 Ganancia proporcional de intensidad de M1	xxx	Se ajusta mediante el ajuste automático de la corriente de excitación. Los valores típicos de la parte P están alrededor de 4.
27.30 Tiempo de integración de intensidad de M1	xxx	Se ajusta mediante el ajuste automático de la corriente de excitación.
27.31 Límite de intensidad discontinua de M1	0,00 %.	Se establece en cero mediante el ajuste automático de la corriente de excitación.

Nota:
Este ajuste automático no funciona cuando se inicia desde el Asistente del DCS880 de Drive composer pro.

DCS800-S0b como excitador de campo independiente

Comunicación en el modo de excitador de campo:



Nota: Solo es posible el control de corriente de excitación.

Excitador de campo grande (DCS880-S0b)
Antes de empezar con la puesta en marcha, ajuste todos los parámetros en los valores predeterminados mediante 96.15 Restauración de parámetros = Predeterminado. Compruebe con 96.11 Macro activa.

En el excitador de campo grande ajuste lo siguiente:

Parámetro	**Excitador de campo grande**	**Comentarios**
20.01 Lugar de la orden	0: E/S local, predeterminado. 1: Palabra de control principal.	Control desde las E/S locales o un sistema de control superior. Fuente de la palabra de control (On/Off1, Marcha/Paro y Restaurar).
20.47 Fuente de disparo de protección contra sobretensiones	3: DI1 … 8: DI6. 11: DIO1. 12: DIO2. 19: DIL.	Según la conexión de hardware al DCF506.
27.22 Fuente de referencia de intensidad	2: 27.23 Referencia de intensidad externa. 4: AI1 escalada. 5: AI2 escalada. 6: AI3 escalada.	Referencia de corriente de excitación del sistema de control superior o la E/S local.
27.23 Referencia de intensidad externa	xxx %	Por ejemplo, escrito por el control superior.
27.31 Límite de intensidad discontinua de M1	0,00 %.	
27.38 Retardo de inversión	50,0 ms.	
27.40 Tiempo de espera de corriente nula	500 ms.	Se debe ajustar con un valor mayor que el de 27.38 Retardo de inversión.
28.17 Modo de control de campo/CEM de M1	0: Fijo, predeterminado.	
31.50 Nivel de sobretensión de inducido	1000,0 %.	Desactiva la supervisión de la sobretensión.
95.44 Nivel de desviación de PLL	20,00°.	Para suprimir F514 Sincronización de red perdida.
99.06 Modo de funcionamiento	1: Excitador de campo grande.	
99.07 Tipo de excitador de campo de M1 usado	0: Ninguno	
99.10 Tensión de red nominal	xxx V.	U_{RedN} = xxx V; tensión nominal de alimentación (CA).
99.11 Intensidad nominal de M1	xxx A.	I_{FN} = xxx A, corriente de excitación nominal.
99.12 Tensión nominal de M1	xxx V.	U_{FN} = xxx V, tensión de campo nominal.
Utilice XSMC:1/2 para cerrar el contactor de campo. Alternativamente, también es posible utilizar 06.24.b07 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad mediante una salida de relé (RO).		

El ajuste automático de la corriente de excitación **debe** iniciarse **directamente** en el excitador de campo grande:

Parámetro	Excitador de campo grande	Comentarios
99.20 Petición de ajuste	1: Ajuste automático de corriente de excitación.	Proporcione las órdenes On y Marcha en 20 seg.
27.29 Ganancia proporcional de intensidad de M1	xxx	Se ajusta mediante el ajuste automático de la corriente de excitación. Los valores típicos de la parte P están alrededor de 4.
27.30 Tiempo de integración de intensidad de M1	xxx	Se ajusta mediante el ajuste automático de la corriente de excitación.
27.31 Límite de intensidad discontinua de M1	0,00 %.	Se establece en cero mediante el ajuste automático de la corriente de excitación.

Nota:
Este ajuste automático no funciona cuando se inicia desde el Asistente del DCS880 de Drive composer pro.

Interruptor automático de CC, contactor de CC

General

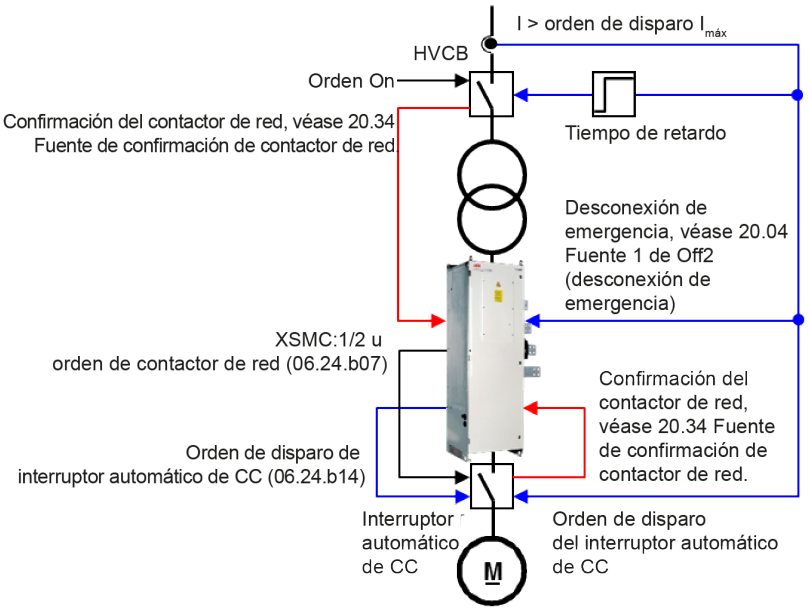
El interruptor automático de CC se utiliza para proteger el motor de CC, no el convertidor de CC. De esta manera, su uso aumenta la disponibilidad de toda la instalación. En caso de sobreintensidad, p. ej., debido a un fallo de conmutación, se fuerza la apertura del interruptor automático de CC por parte de su propia bobina de disparo.
Los interruptores automáticos de CC tienen diferentes entradas de control y dispositivos de disparo.

- Una bobina de encendido/apagado con un retardo de tiempo típico de 100 ... 200 ms.
- Una bobina de disparo de alta velocidad (p. ej., Secheron = CID) para disparar el interruptor automático de CC en un plazo de 2 ms, por ejemplo, utilizando una señal del convertidor.
- Una bobina de disparo interna que se libera por sobreintensidad y se ajusta mecánicamente.

Existen diferentes formas de controlar el interruptor automático de CC en función del hardware disponible y de la filosofía de encendido/apagado de los clientes. A continuación constan los ejemplos más comunes.
Atención:

- Si se utiliza un interruptor automático de CC y la medición de la tensión de CC se realiza en el interior del módulo de convertidor (módulos H1 ... H8 en la configuración predeterminada), haga lo siguiente:
  - Ajuste 20.33 Modo de control de contactor de red = Contactor de CC.
  - Ajuste 95.37 Modo de medición de tensión de CC = Contactor de CC.
  - Equilibre 01.21 Tensión de inducido por medio de 95.35 Compensación de medición de tensión de CC.
  - Utilice XSMC:1/2 para cerrar el interruptor automático de CC. Alternativamente, también es posible utilizar 06.24.b07 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad mediante una salida de relé (RO).
- Si se utiliza un interruptor automático de CC y la medición de la tensión de CC se encuentra en los terminales del motor (unidades H6 ... H8 modificadas), haga lo siguiente:
  - Ajuste 20.33 Modo de control de contactor de red = On, predeterminado.
  - Ajuste 95.37 Modo de medición de tensión de CC = Manual, predeterminado.
  - Ajuste 95.35 Compensación de medición de tensión de CC = 0, predeterminado.
  - Utilice XSMC:1/2 para cerrar el interruptor automático de CC. Alternativamente, también es posible utilizar 06.24.b07 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad mediante una salida de relé (RO).

HVCB controlado externamente, interruptor automático de CC controlado por el convertidor



En el ejemplo anterior, el interruptor automático de alta tensión (HVCB) se controla externamente, por ejemplo, por el operador. El estado se comprueba mediante 20.34 Fuente de confirmación de contactor de red. En caso de que falte la confirmación del contactor de red, se genera F524 Confirmación de contactor de red.
Por lo general, los interruptores HVCB están equipados con un relé de sobreintensidad, que puede disparar el HVCB. Para proteger el convertidor se debe conectar una orden de disparo de 50 ... 100 ms con disparo previo al orden Off2 (desconexión de emergencia/desconexión rápida de corriente). Además, la orden de disparo del HVCB también debe disparar el interruptor automático de CC.
Atención: No conmute el HVCB si hay un flujo de corriente de CC.
El interruptor automático de CC está controlado por el convertidor. El convertidor cierra y abre el interruptor automático de CC con la orden Contactor de red. Utilice XSMC:1/2 para cerrar el interruptor automático de CC. Alternativamente, también es posible utilizar 06.24.b07 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad mediante una salida de relé (RO). El estado se comprueba mediante 20.34 Fuente de confirmación de contactor de red. En caso de que falte la confirmación del contactor de red, se genera el fallo F524 Confirmación de contactor de red.
El interruptor automático de CC se puede disparar de forma activa mediante la orden de disparo del interruptor automático de CC.

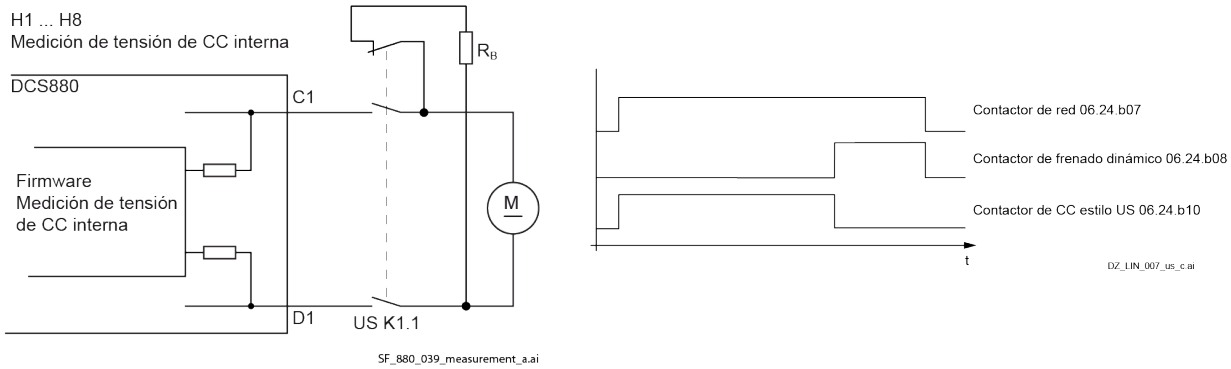
Contactor de CC estilo US

El contactor de CC estilo US K1.1 es un contactor de CC de diseño especial con un contacto normalmente cerrado para la resistencia de frenado dinámic0 R_B y dos contactos normalmente abiertos para C1 y D1. Ajuste todos los parámetros siguientes **después** de haber cargado las macros, pero **antes** de la puesta en marcha del convertidor.

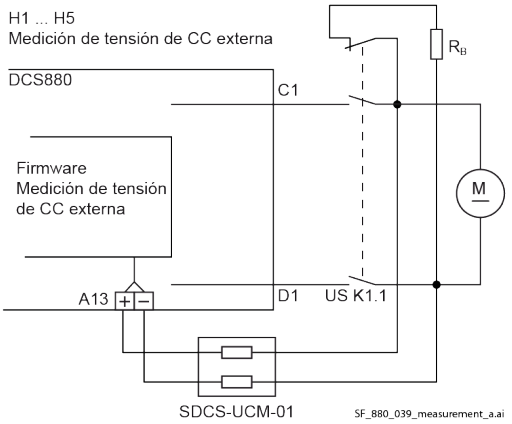
Ajustes generales

El contactor de CC estilo US está controlado por el convertidor.
– Ajuste 20.33 Modo de control de contactor de red = Contactor de CC.
El convertidor cierra y abre el interruptor de CC estilo US con la orden Contactor de CC estilo US. Por lo tanto, utilice 06.24.b07 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad por medio de una salida de relé (RO) o de uno de los siguientes ajustes:
– 10.24 Fuente de RO1 = Cerrar contactor de CC estilo US.
– 10.27 Fuente de RO2 = Cerrar contactor de CC estilo US.
– 10.30 Fuente de RO3 = Cerrar contactor de CC estilo US.
El estado se comprueba mediante 20.34 Fuente de confirmación de contactor de red o 20.35 Fuente de confirmación de interruptor automático de CC. En caso de que falte la confirmación del contactor de red,

se genera el fallo F524 Confirmación de contactor de red o la advertencia A103 Confirmación de interruptor automático de CC.



Ajuste 95.37 Modo de medición de tensión de CC = Contactor de CC.



Ajuste 95.37 Modo de medición de tensión de CC = AI3 escalada.

	Medición de tensión de CC interna	Medición de tensión de CC externa
Sin debilitamiento de campo	20.44 Retardo de frenado dinámico ≥ 0,1 s.	20.44 Retardo de frenado dinámico ≤ -0,1 s.
Con debilitamiento de campo	No permitido.	

Medición de tensión de CC interna

Para las unidades H1 ... H8 en la configuración predeterminada, la medición de tensión de CC se encuentra dentro de la unidad.

- Ajuste 95.37 Modo de medición de tensión de CC = Contactor de CC.
- Equilibre 01.21 Tensión de inducido por medio de 95.35 Compensación de medición de tensión de CC.

Medición externa de la tensión de CC (en los terminales del motor)

En caso de que se utilice el debilitamiento de campo, es obligatoria la medición de la tensión de CC externa en los terminales del motor.

Para las unidades H1 ... H5 en la configuración predeterminada, la medición de tensión de CC se encuentra en los terminales del motor por medio de SDCS-UCM-01 y AI3.

- Ajuste 95.37 Modo de medición de tensión de CC = AI3 escalada.
- Ajuste 95.35 Compensación de medición de tensión de CC = 0, predeterminado.

Para las unidades precableadas H6 ... H8, la medición de la tensión de CC se encuentra en los terminales del motor.

- Ajuste 95.37 Modo de medición de tensión de CC = Manual, predeterminado.
- Ajuste 95.35 Compensación de medición de tensión de CC = 0, predeterminado.

Frenado dinámico

Si utiliza el frenado dinámico, el convertidor le permite seleccionar el método de paro en tres situaciones diferentes. 21.02 Modo Off1, 21.03 Modo de paro de emergencia y 21.04 Modo de paro. Seleccione el método de paro por pérdida de la orden On (On/Off), orden Off3 (paro de emergencia) y orden Marcha (marcha/paro, avance lento, avance por impulsos, etc.).

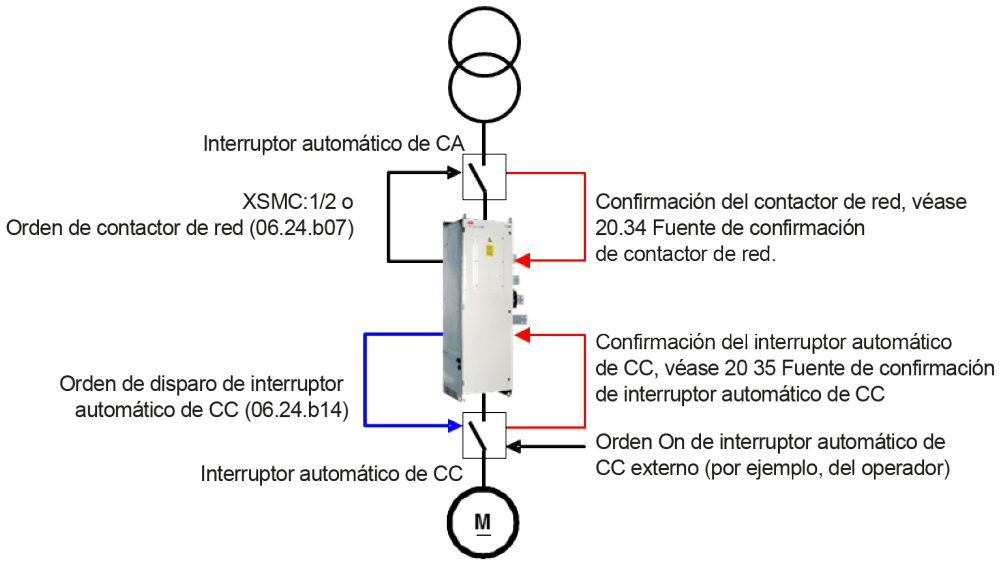
Cada uno de ellos se puede ajustar en:
- Paro libre.
- Paro en rampa.
- Límite de par.
- Frenado dinámico.

Para controlar el convertidor y que este realice un paro de frenado dinámico, uno o más de estos parámetros deben haberse ajustado en Frenado dinámico. La mayoría de los usuarios querrán que el convertidor se detenga en rampa cuando se desactive una orden On (On/Off) o una orden Marcha (marcha/paro, avance lento, avance por impulsos, etc.) y que se utilice el frenado dinámico cuando se desactive la orden Off3 (paro de emergencia).
En ese caso, utilice los siguientes ajustes:
- 21.02 Modo Off1 = Paro en rampa.
- 21.03 Modo de paro de emergencia = Frenado dinámico.
- 21.04 Modo de paro = Paro en rampa.

Sin embargo, se permite cualquiera de los ajustes y la decisión final se deja al usuario.
Otros parámetros que controlan los paros en caso de fallo son.
- 31.13 Comunicación en modo de paro por fallo.
- 31.14 Modo de paro por fallo, nivel de fallo 3.
- 31.15 Modo de paro por fallo, nivel de fallo 4.

Si utiliza la realimentación CEM con frenado dinámico, ajuste 20.44 Retardo de frenado dinámico = t. Así, durante el frenado dinámico, se genera una señal de velocidad cero después de haber transcurrido el tiempo t programado. t es el tiempo que normalmente tarda el motor en detenerse durante el frenado dinámico. Para obtener más información, véase la tabla anterior.

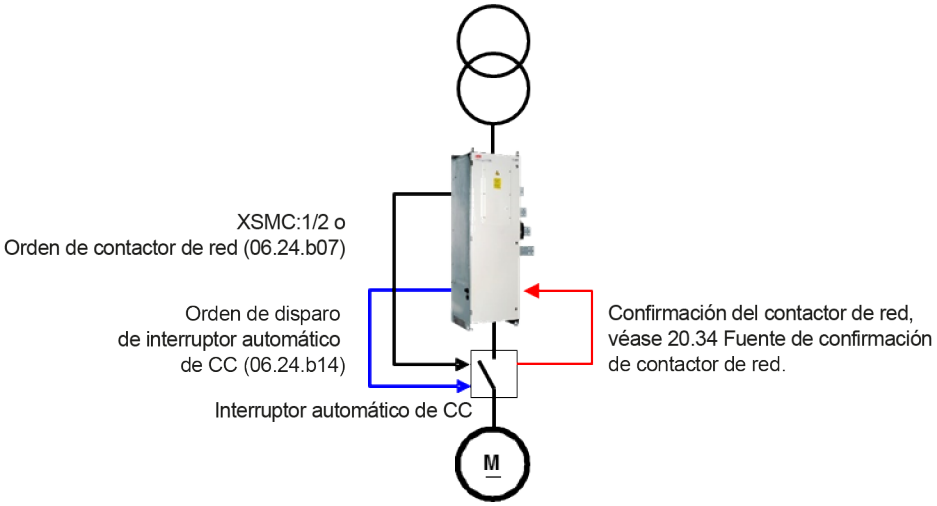
Interruptores automáticos de CA y CC controlados por el convertidor



En el ejemplo anterior, el convertidor controla tanto el interruptor automático de CA como el de CC. El convertidor cierra y abre ambos interruptores automáticos con la orden Contactor de red. Utilice XSMC:1/2 para cerrar ambos interruptores automáticos. Alternativamente, también es posible utilizar 06.24.b07 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad mediante una salida de relé (RO). En el caso del interruptor automático de CA, el estado se comprueba mediante 20.34 Fuente de confirmación de contactor de red. En caso de que falte la confirmación del interruptor automático de CA, se genera el fallo F524 Confirmación de contactor de red. En el caso del interruptor automático de CC, el estado se comprueba mediante 20.35 Fuente de confirmación de interruptor automático de CC. En caso de que falte la confirmación del interruptor automático de CC, se genera la advertencia A103 Confirmación de interruptor automático de CC.

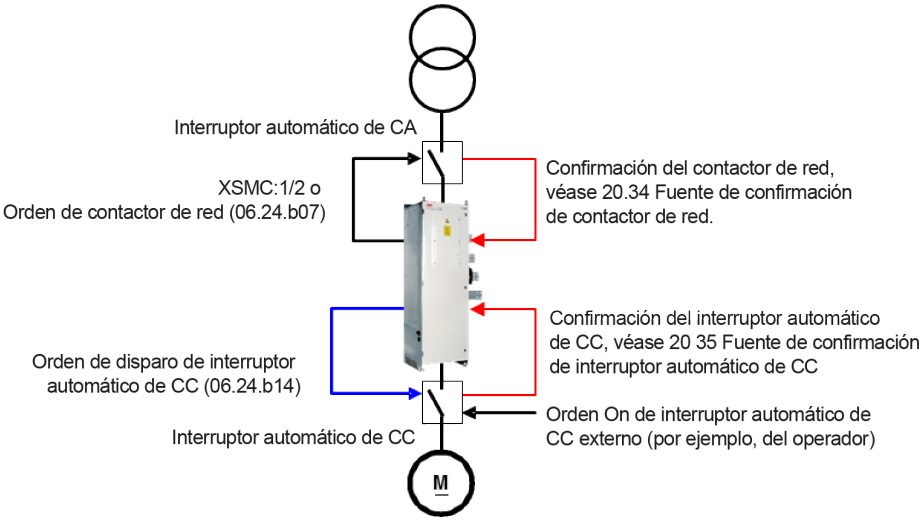
El interruptor automático de CC se puede disparar de forma activa mediante la orden de disparo del interruptor automático de CC.

Sin interruptor automático de CA, interruptor automático de CC controlado por el convertidor



En el ejemplo anterior no se utiliza ningún interruptor automático de CA y el convertidor controla el interruptor automático de CC. El convertidor cierra y abre el interruptor automático de CC con la orden Contactor de red. Utilice XSMC:1/2 para cerrar el interruptor automático de CC. Alternativamente, también es posible utilizar 06.24.b07 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad mediante una salida de relé (RO). El estado se comprueba mediante 20.34 Fuente de confirmación de contactor de red. En caso de que falte la confirmación del contactor de red, se genera el fallo F524 Confirmación de contactor de red.
El interruptor automático de CC se puede disparar de forma activa mediante la orden de disparo del interruptor automático de CC.

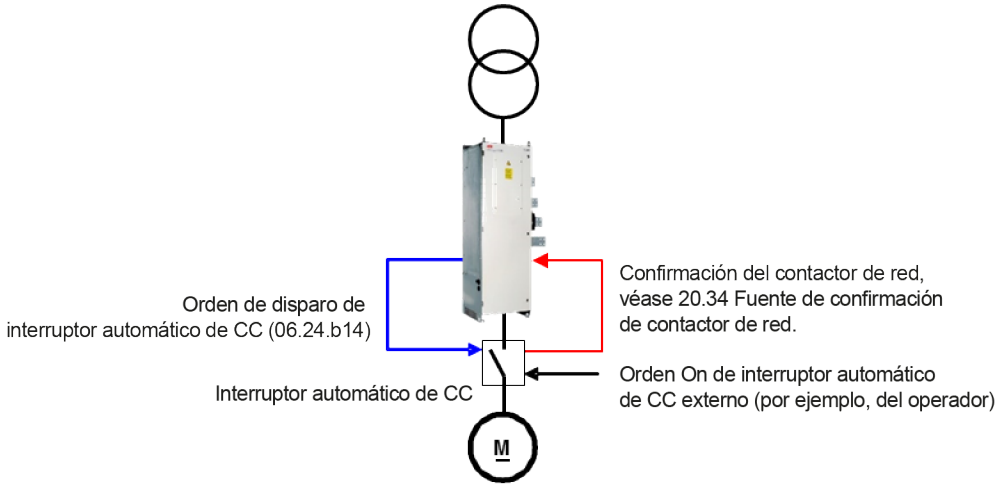
Interruptor automático de CA controlado por el convertidor, interruptor automático de CC controlado externamente



En el ejemplo anterior, el convertidor controla el interruptor automático de CA. El convertidor cierra y abre el interruptor automático de CA con la orden Contactor de red. Utilice XSMC:1/2 para cerrar el interruptor automático de CA. Alternativamente, también es posible utilizar 06.24.b07 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad mediante una salida de relé (RO). El estado se comprueba mediante 20.34 Fuente de confirmación de contactor de red. En caso de que falte la confirmación del contactor de red, se genera el fallo F524 Confirmación de contactor de red.

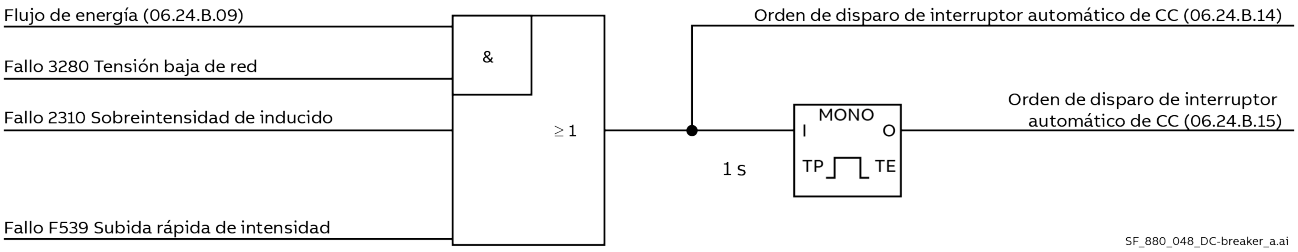
El interruptor automático de CC se controla externamente, por ejemplo, por parte del operador. El estado se comprueba mediante 20.35 Fuente de confirmación de interruptor automático de CC. En caso de que falte la confirmación del interruptor automático de CC, se genera la advertencia A103 Confirmación de interruptor automático de CC.
El interruptor automático de CC se puede disparar de forma activa mediante la orden de disparo del interruptor automático de CC.

Sin interruptor automático de CA, interruptor de CC controlado externamente



En el ejemplo anterior no se utiliza ningún interruptor automático de CA y el interruptor automático de CC se controla externamente, por ejemplo, por parte del operador. El estado se comprueba mediante 20.34 Fuente de confirmación de contactor de red. En caso de que falte la confirmación del contactor de red, se genera el fallo F524 Confirmación de contactor de red.
El interruptor automático de CC se puede disparar de forma activa mediante la orden de disparo del interruptor automático de CC.

Orden de disparo del interruptor automático de CC



El firmware ajusta lo siguiente:
- Orden de disparo de interruptor automático de CC (señal continua) (06.24.b14).
- Orden de disparo de interruptor automático de CC (señal por pulsos de 1 s) (06.24.b15).

Por medio de:
- Fallo 3280 Baja tensión de red en modo regenerativo.
- Fallo 2310 Sobreintensidad de inducido.
- Fallo F539 Subida rápida de intensidad.

En el caso de que se haya asignado una salida digital, véase el grupo 10 DI, RO estándar, a uno de los dos comandos de disparo del interruptor automático de CC, se actualiza inmediatamente después de detectar un fallo y, por lo tanto, dispara de forma activa el interruptor automático de CC.

Frenado dinámico

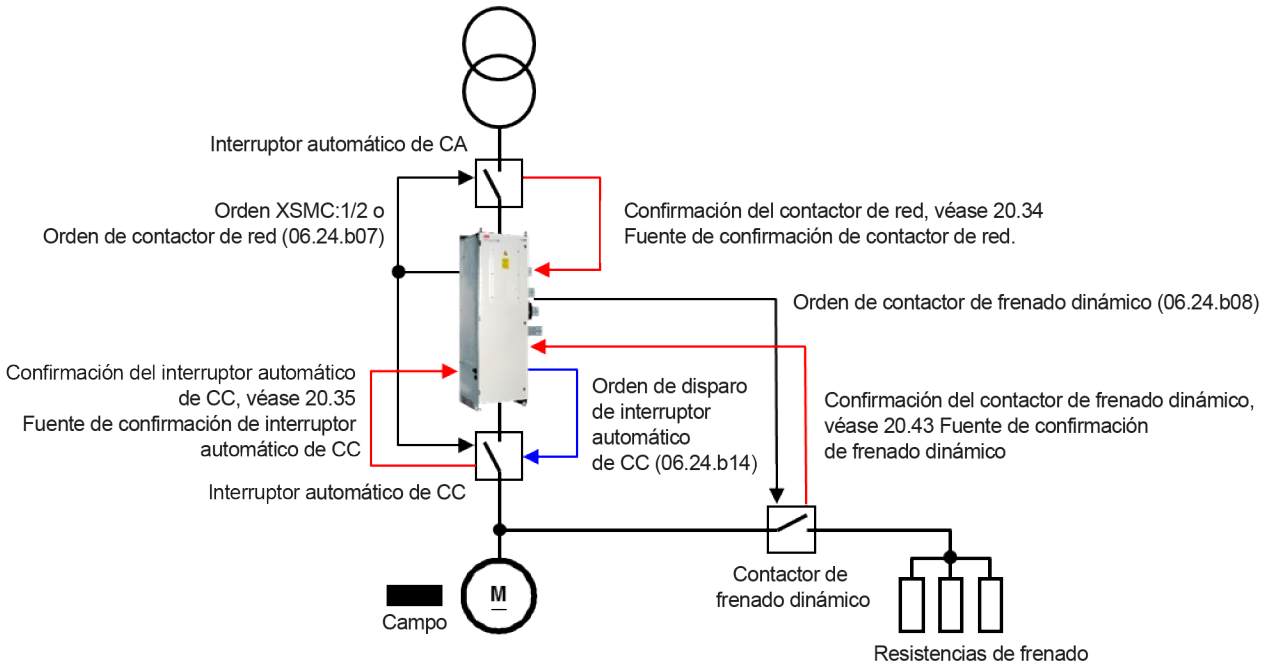
General

El convertidor puede detenerse mediante frenado dinámico. El principio es transferir la energía rotatoria de la inercia de la máquina a una resistencia de frenado. Por ello, el circuito de inducido debe cambiarse del convertidor a una resistencia de frenado. Además, se debe mantener el flujo y la corriente de excitación.

Activación

El frenado dinámico puede activarse por cualquiera de los modos de paro, en caso de fallo o debido a interrupciones de comunicación.

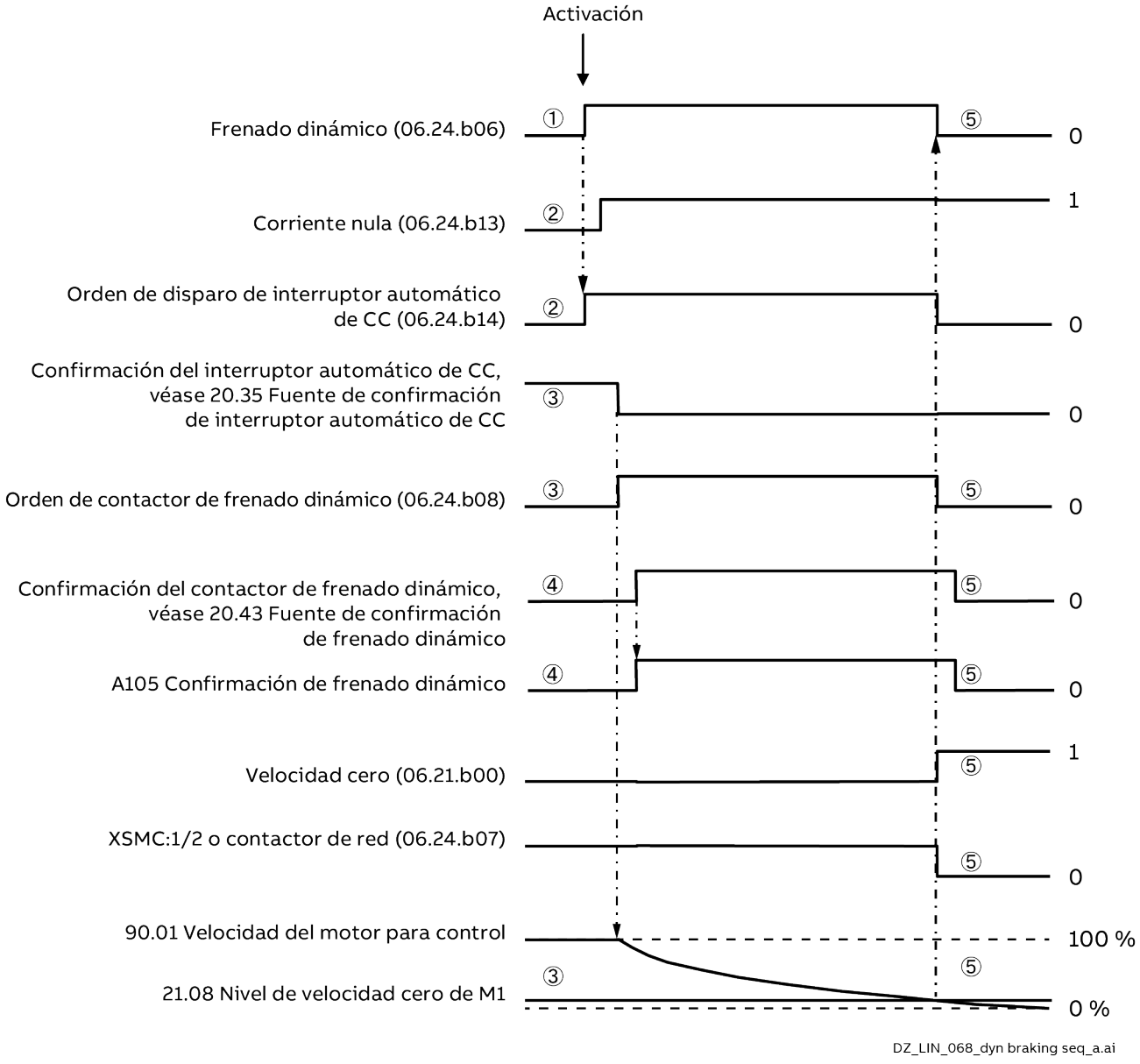
- 21.02 Modo Off1, cuando la orden On (06.09.b00) se ha ajustado en bajo.
- 21.03 Modo de paro de emergencia, cuando la orden Off3 (paro de emergencia) (06.09.b02) se ha ajustado en bajo.
- 21.04 Modo de paro, cuando la orden Marcha (06.09.b03) se ha ajustado en bajo.
- 31.13 Comunicación en modo de paro por fallo, cuando se pierde la comunicación.
- 31.14 Modo de paro por fallo, nivel de fallo 3, en caso de un fallo de nivel 3.
- 31.15 Modo de paro por fallo, nivel de fallo 4, en caso de un fallo de nivel 4.
- El frenado dinámico se puede forzar mediante el ajuste de 06.11.b00 Palabra de control auxiliar 2 en alto. Al mismo tiempo, la orden Marcha (06.09.b03) debe estar ajustada en bajo.



Función

Durante el frenado dinámico, se mantiene la corriente de excitación al mantener activado el excitador de campo. Se recomienda alimentar los excitadores de campo externos/internos por medio de un SAI para asegurarse de que el campo se mantenga durante un fallo de la red. En caso de que se utilice el debilitamiento de campo, es obligatoria la medición de la tensión de CC externa en los terminales del motor. Además, el controlador de CEM debe continuar funcionando.
Los excitadores de campo OnBoard (H1 ... H4) se alimentarán a través del contactor de red, por lo que el contactor de red (XSMC: 1/2 o 06.24.b07) permanecerá activado/alto hasta que se alcance la velocidad cero.
① La activación del frenado dinámico ajusta inmediatamente el frenado dinámico (06.24.b06) en alto. El frenado dinámico está activo.
② El frenado dinámico fuerza la intensidad de inducido a cero y abre el interruptor automático de CC ajustando la orden de disparo del interruptor automático de CC (06.24.b14) en alto. Así, el interruptor automático de CC se abre.

③ Después de que la intensidad de inducido sea nula y la confirmación del interruptor automático de CC haya desaparecido, la orden del contactor de frenado dinámico (06.24.b08) se ajustará en alto. Esta señal se conecta a una salida digital, véase el grupo 10 DI, RO estándar, y se utiliza para cerrar el contactor de frenado dinámico. En cuanto se cierra el contactor de frenado dinámico, se inicia el frenado dinámico y se reduce la velocidad.
④ Con 20.43 Fuente de confirmación de frenado dinámico es posible seleccionar una entrada digital para la confirmación de la resistencia de frenado dinámico. Esta entrada ajusta A105 Confirmación de frenado dinámico siempre y cuando la confirmación esté presente. De esta manera, el convertidor no puede ponerse en marcha o volver a ponerse en marcha mientras el frenado dinámico esté activo, excepto con 21.01 Modo de marcha = Frenado dinámico de arranque en giro.



Desactivación

⑤ El frenado dinámico se desactiva en cuanto se alcanza la velocidad cero y la velocidad cero (21.06.b00) está ajustada en alto.
En caso de frenado dinámico con realimentación de CEM no hay información válida sobre la velocidad del motor y, por ello, no hay información de velocidad cero. Para evitar un enclavamiento del convertidor después de un frenado dinámico, se supone que la velocidad es cero después de que haya transcurrido el valor de 20.44 Retardo de frenado dinámico:
Para información sobre el uso de contactores de CC estilo US, véase el capítulo Contactor de CC estilo US.

Configuración de E/S

Entradas analógicas (AI)

La tarjeta de control tiene 3 entradas analógicas.
Dos de las entradas pueden ajustarse independientemente como entrada de tensión (0/2... 10 V, ±10 V) o de corriente (0/4 ... 20 mA, ±20 mA) mediante los puentes J1 y J2. La 3.ª entrada es una entrada de tensión (0/2... 10 V, ±10 V) solamente. Además, cada entrada puede filtrarse, invertirse y escalarse. Las entradas analógicas de la tarjeta de control se leen con un tiempo de ejecución de 0,5 ms.
El número de entradas analógicas se puede aumentar instalando las ampliaciones de E/S FIO-11 o FAIO-01; véase el apartado Ampliaciones de E/S a continuación. Las entradas analógicas de los módulos de extensión se leen con un tiempo de ejecución de 2 ms. Tiempos de retardo, véase la tabla Retardos de conexión/desconexión.
El convertidor puede ajustarse para llevar a cabo una acción, por ejemplo, generar una advertencia o un fallo, si el valor de una entrada analógica se sale de un rango predefinido.
Ajustes, véase el grupo 12 AI estándar.

Salidas analógicas (AO)

La unidad de control tiene 3 salidas analógicas.
La 1.ª salida puede ajustarse como una entrada de tensión (0/2 ... 10 V, ±10 V) o de corriente (0/4 ... 20 mA, ±20 mA) mediante el puente J5. La 2.ª salida es una salida de tensión (0//2 ... 10 V, ±10 V) solamente. Cada una de las dos salidas puede filtrarse, invertirse y escalarse. Las dos primeras salidas analógicas de la tarjeta de control se actualizan con un tiempo de ejecución de 0,5 ms.
La salida IREAL se utiliza como punto de conexión de un osciloscopio para medir la intensidad directamente sobre la resistencia de carga (solo H1 ... H6). Se escala de forma automática.
El número de salidas analógicas se puede aumentar instalando las ampliaciones de E/S FIO-11 o FAIO-01; véase el apartado Ampliaciones de E/S a continuación. Las salidas analógicas de los módulos de ampliación se actualizan con un tiempo de ejecución de 2 ms. Tiempos de retardo, véase la tabla Retardos de conexión/desconexión.
Ajustes, véase el grupo 13 AO estándar.

Entradas y salidas digitales (DI, DIO)

La unidad de control tiene 7 entradas digitales y dos entradas/salidas digitales, E/S que pueden ajustarse como entrada o como salida. Las entradas digitales de la tarjeta de control se leen con un tiempo de ejecución de 0,5 ms.
Una entrada digital (ED6) se utiliza también como entrada de sensor PTC. Véase el grupo 35 Protección térmica del motor.
La entrada/salida digital DIO1 puede utilizarse como entrada de frecuencia; DIO2 como salida de frecuencia.
El número de entradas/salidas digitales se puede aumentar instalando las ampliaciones de E/S FIO-01, FIO-11 o FDIO-01; véase el apartado Ampliaciones de E/S a continuación. Las entradas digitales de los módulos de extensión se leen con un tiempo de ejecución de 2 ms. Tiempos de retardo, véase la tabla Retardos de conexión/desconexión.
Ajustes, véanse los grupos 10 DI, RO estándar y 11 DIO, FI, FO estándar.

Salidas de relé (RO)

La unidad de control tiene 5 salidas de relé. La señal que deberán indicar las 3 primeras salidas puede seleccionarse mediante parámetros. Además, hay 2 salidas fijas, véase XSMC: 1 … 4. Una es para el contactor de red y la otra se utiliza para el monitor de corriente nula con Safe Torque Off (STO). Las salidas de relé de la unidad de control se actualizan con un tiempo de ejecución de 0,5 ms.
El número de salidas de relé se puede aumentar instalando las ampliaciones de E/S FIO-01 o FDIO-01; véase el apartado Ampliaciones de E/S a continuación. Las salidas de relé de los módulos de ampliación se actualizan con un tiempo de ejecución de 2 ms. Tiempos de retardo, véase la tabla Retardos de conexión/desconexión.
Ajustes, véase el grupo 10 DI, RO estándar.

Ampliaciones de E/S

Pueden agregarse entradas y salidas empleando módulos de ampliación de E/S. Se pueden montar de uno a tres módulos en las ranuras de la tarjeta de control. Se pueden añadir ranuras conectando un adaptador de ampliación de E/S FEA-03.
La tabla siguiente muestra el número de E/S de la unidad de control, así como los módulos opcionales de ampliación de E/S.

Ubicación	Entradas analógicas (AI)	Salidas analógicas (AO)	Entradas digitales (DI)	Entradas/salidas digitales (DIO)	Salidas de relé (RO)
Tarjeta de control	3	2 + IREAL	7	2	3 + XSMC: 1 … 4
FAIO-01	2	2	-	-	-
FDIO-01	-	-	3	-	2
FIO-01	-	-	-	4	2
FIO-11	3	1	-	2	-

Es posible activar y configurar un máximo de tres módulos de ampliación de E/S mediante los grupos de parámetros 14 …16.
Ajustes, véanse los grupos 14 Módulo 1 de ampliación de E/S, 15 Módulo 2 de ampliación de E/S, 16 Módulo 3 de ampliación de E/S y 60.41 Puerto com. adaptador ampliación.

Retardos de conexión/desconexión

A través de FEA-03	Hardware	Tipo	Retardo		Interruptor DIP
-	SDCS-CON-H01	DI, DIO	Retardo de conexión	2 ms	-
			Retardo de desconexión	1 ms	-
No	FDIO-01	DI	Retardo de conexión	15 ms	1 ms
				26 ms	10 ms
			Retardo de desconexión	13 ms	1 ms
				21 ms	10 ms
	FIO-01	DIO	Retardo de conexión	3 ms	-
			Retardo de desconexión	1 ms	-
	FIO-11	DIO	Retardo de conexión	5 ms	-
			Retardo de desconexión	3 ms	-
Sí	FDIO-01	DI	Retardo de conexión	16 ms	1 ms
				26 ms	10 ms
			Retardo de desconexión	15 ms	1 ms
				21 ms	10 ms
	FIO-01	DIO	Retardo de conexión	3 ms	-

			Retardo de desconexión	1 ms	-
	FIO-11	DIO	Retardo de conexión	5 ms	-
			Retardo de desconexión	3 ms	-

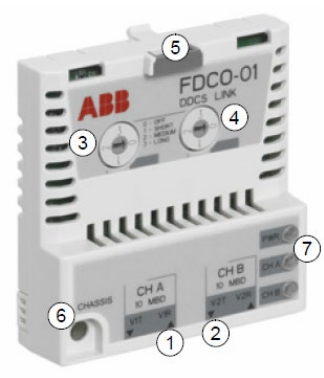
Adaptador de ampliación de E/S FEA-03

Atención: No debe utilizarse para adaptadores de bus de campo.

Hardware

Se necesita el siguiente hardware:

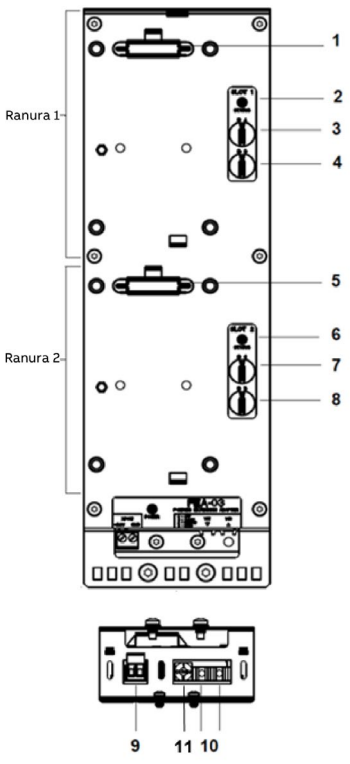
– Módulo de comunicación DDCS FDCO-0x. Véase el documento FDCO-01/02 DDCS communication modules (3AUA0000114058):



Elemento	Descripción
1	Conector para Ch A.
2	Conector para Ch B.
3	Selector para Ch A.
4	Selector para Ch B.
5	Cierre.
6	Tornillo de montaje.
7	LED.

– Un par de cables de fibra óptica.

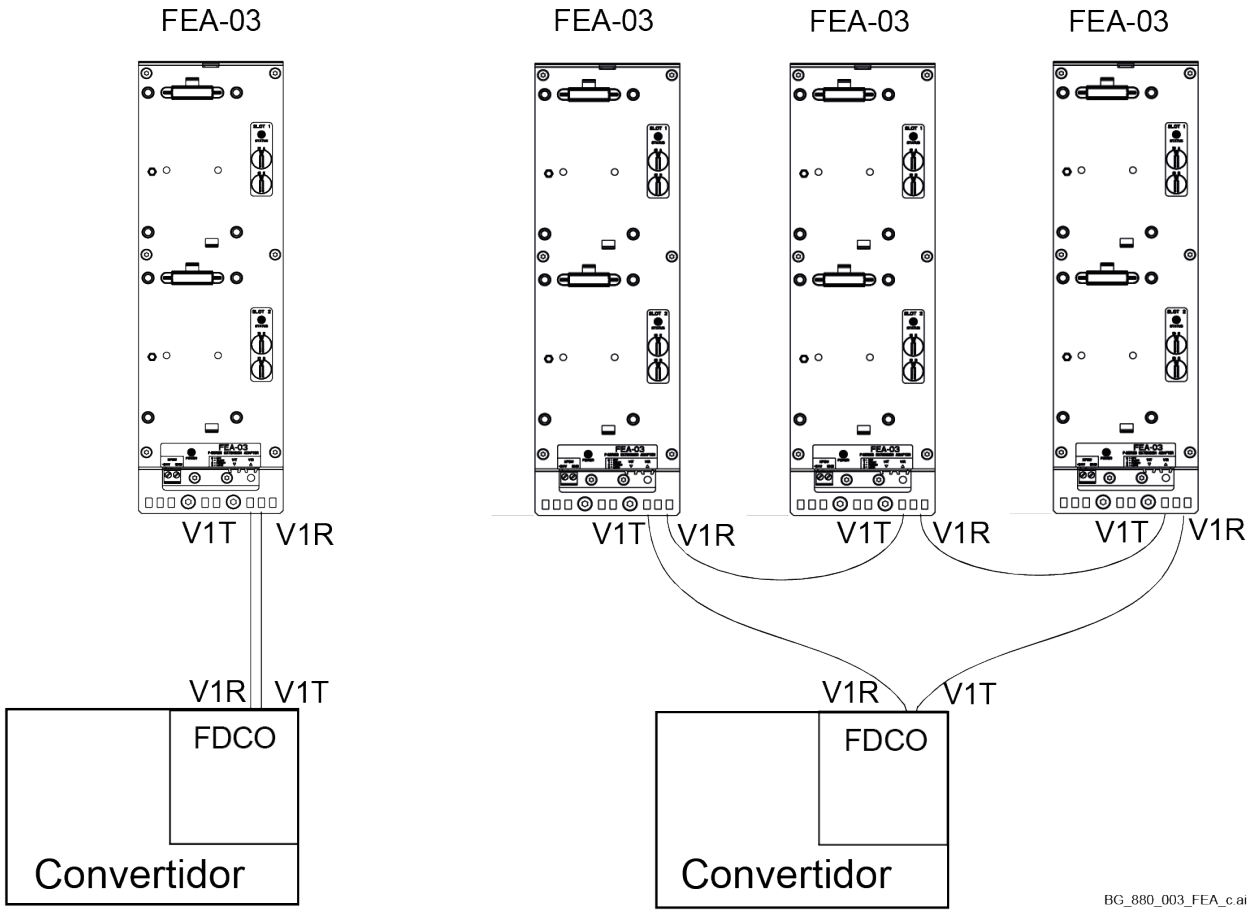
– Adaptador de ampliación de E/S FEA-03. Véase el documento FEA-03 F series extension adapter (3AUA0000115811):



Elemento	Descripción
1	Conector del módulo 1
2	LED de estado de la ranura 1
3	Dirección de nodo, interruptor A (dígito 10)
4	Dirección de nodo, interruptor B (dígito 0)
5	Conector del módulo 2
6	LED de estado de la ranura 2
7	Dirección de nodo, interruptor C (dígito 10)
8	Dirección de nodo, interruptor D (dígito 0)
9	Conector de alimentación (XPOW: +24 V/GND, 100 mA de corriente adicional para módulos opcionales)
10	Transmisor V1T y receptor V1R
11	Selector para V1T y V1R

Instalación eléctrica

Este esquema de conexión muestra cómo conectar el FEA-03 al convertidor:



Atención: No mezcle canales de 10 MBd y 5 MBd. Así, los canales permitidos para la interconexión de FDCO-0x y FEA-03 son:

Tipo de módulo	Canal A (Ch A)	Canal B (Ch B)
FDCO-01	OK (10 MBd)	OK (10 MBd)
FDCO-02	No permitido (5 MBd)	OK (10 MBd)

Diagnósticos

LED de FDCO -0x:

Etiqueta	Color	Descripción
PWR OK	Verde	Alimentación/interna 3,3 V OK.
Ch A Rx/Tx	Verde/rojo	Actividad de datos del canal A del DDCS.
Ch B Rx/Tx	Verde/rojo	Actividad de datos del canal B del DDCS.

LED de FEA-03:

Etiqueta	Color	Descripción
PWR OK	Verde	Alimentación 24 V OK.
SLOT 1 STATUS	Verde	Inicialización del módulo opcional conectado a Ranura 1 correcta.
SLOT 2 STATUS	Verde	Inicialización del módulo opcional conectado a Ranura 2 correcta.

Puesta en marcha

- Ajuste los selectores de todos los módulos (FEA-03, FDC-0x) conforme al tipo y la longitud del cable de fibra óptica utilizado:

Posición del interruptor	Longitud del cable	
	POF, 1 mm	HCS, 200 µm
0 - OFF	Deshabilitado	
1 - SHORT	0,1 ... 20 m	0,1 ... 50 m
2 - MEDIUM	20 ... 25 m	50 ... 100 m
3 - LONG	25 ... 30 m	100 ... 200 m

- Ajuste el canal de FDCO-0x que se utiliza para conectar el FEA-03 mediante 60.41 Puerto com. adaptador ampliación.
- Para cada ranura de un FEA-03 debe definirse un id. de nodo único. Ese id. de nodo debe corresponderse con el módulo opcional conectado a él.
  El id. de nodo es un número decimal de dos dígitos. Es posible utilizar números de id. de nodo de 04 ... 99. Los valores 00, 01, 02 y 03 están reservados.
- En un FEA-03, los id. de nodo se definen utilizando los interruptores A (dígito 10), B (dígito 1) para la ranura 1 y C (dígito 10), D (dígito 1) para la ranura 2.
- Los id. de nodo del módulo opcional deben ajustarse mediante los siguientes parámetros.
  Para módulos de ampliación de E/S:
  - 14.02 Ubicación módulo 1.
  - 15.02 Ubicación módulo 2.
  - 16.02 Ubicación módulo 3.

  Para módulos de interfaz de encoder FEN-x1:
  - 91.12 Ubicación módulo 1.
  - 91.14 Ubicación módulo 2.
- Conecte los 24 V_{CC} a XPOW en la base del FEA-03.
- Compruebe los LED de diagnóstico.
- Para los módulos de ampliación de E/S, compruebe:
  - 14.03 Estado módulo 1.
  - 15.03 Estado módulo 2.
  - 16.03 Estado módulo 3.
- Para los módulos de interfaz de encoder FEN-x1, compruebe:
  - 91.02 Estado módulo 1.
  - 91.03 Estado módulo 2.

Rampas de referencia

Rampa de referencia de velocidad

Los tiempos de aceleración/desaceleración para la referencia de velocidad se pueden definir por separado. Las rampas se definen como el tiempo que tarda el convertidor en acelerar o desacelerar entre la velocidad cero y el valor definido por 46.02 Escalado de velocidad real. El usuario puede conmutar entre dos series de rampas preestablecidas con ayuda de una fuente binaria, por ejemplo, una entrada digital. Además, se puede controlar la forma de la rampa.
Los tiempos de rampa de referencia de velocidad se pueden ajustar con los parámetros 23.11 ... 23.19 y 46.01 Escalado de velocidad de M1.

Rampa de avance lento

Los tiempos de aceleración/desaceleración para el avance lento pueden definirse por separado; véase el capítulo Función de avance lento).
Los tiempos de la rampa de avance lento se pueden ajustar mediante 23.20 Tiempo de aceleración de avance lento, 23.21 Tiempo de desaceleración de avance lento y 46.01 Escalado de velocidad de M1.

Rampa de paro de emergencia

Se puede definir una rampa de desaceleración para la orden Off3 (paro de emergencia). La rampa se define como el tiempo que tarda el convertidor en desacelerar entre el valor definido por 46.02 Escalado de velocidad real y la velocidad cero.
El tiempo de rampa de paro de emergencia se puede ajustar mediante 23.23 Tiempo de paro de emergencia y 46.01 Escalado de velocidad de M1.

Rampa de referencia de par

Los tiempos de aceleración/desaceleración para la referencia de par se pueden definir por separado. Las rampas se definen como el tiempo que tarda la referencia en cambiar entre cero y el par nominal del motor. Véase 46.04 Escalado de par real de M1 y 99.02 Par nominal de M1.
Los tiempos de rampa de referencia de par se pueden ajustar mediante 26.18 Tiempo de rampa ascendente de par, 26.19 Tiempo de rampa descendente de par y 46.03 Escalado de par de M1.

Rampa del potenciómetro del motor

La velocidad de cambio del potenciómetro del motor es ajustable. La misma velocidad se aplica en ambas direcciones; véase el capítulo Potenciómetro del motor.
Los tiempos de rampa del potenciómetro del motor se pueden ajustar con 22.75 Tiempo de rampa de potenciómetro del motor, 22.76 Valor mín. potenciómetro motor y 22.77 Valor máx. potenciómetro motor.

Velocidades constantes

Las velocidades constantes, véase el grupo 22 Selección de referencia de velocidad, son referencias predefinidas que pueden activarse rápidamente, por ejemplo, por medio de entradas digitales. Es posible definir hasta 7 velocidades constantes.
Las velocidades constantes operan con un tiempo de ejecución de 2 ms.

Dispositivos de realimentación de velocidad

De serie, el convertidor admite un encoder OnBoard, ya sea con diferencial o sin diferencial, y un tacómetro analógico. Para obtener más información, consulte el documento DCS880 Hardware manual.
Además, el convertidor admite otros dos encoders/resolvers. Están disponibles los siguientes módulos de interfaz opcionales:

- Interfaz de encoder TTL FEN-01 con dos entradas TTL, una salida TTL para emulación y reflejo/divisor del encoder, y dos entradas digitales.
- Interfaz de encoder absoluto FEN-11 con una entrada de encoder absoluto, una entrada TTL, una salida TTL para emulación y reflejo/divisor del encoder, y dos entradas digitales. No se admite en el momento de publicar este manual.
- Interfaz de resolver FEN-21 con una entrada de resolver, una entrada TTL, una salida TTL para emulación y reflejo/divisor del encoder, y dos entradas digitales.

- Interfaz de encoder HTL FEN-31 con una entrada de encoder HTL, una salida TTL para emulación y reflejo/divisor del encoder, y dos entradas digitales.
- Interfaz de encoder HTL/TTL FSE-31 para su uso con un módulo de funciones de seguridad FSO-xx con dos entradas de encoder HTL/TTL. No se admite en el momento de publicar este manual.

Los módulos de interfaz deben instalarse en una de las ranuras opcionales del convertidor. Todos los módulos, excepto el FSE-31, también se pueden instalar en un adaptador de ampliación de E/S FEA-03.

Reflejo/divisor y emulación de encoder

Tanto el reflejo/divisor como la emulación del encoder son compatibles con las interfaces FEN-xx mencionadas anteriormente.

El reflejo/divisor del encoder está disponible con encoders TTL, TTL+ y HTL. La señal recibida desde el encoder se transmite a la salida TTL sin modificarse. Esto permite la conexión de un encoder a diversos convertidores.

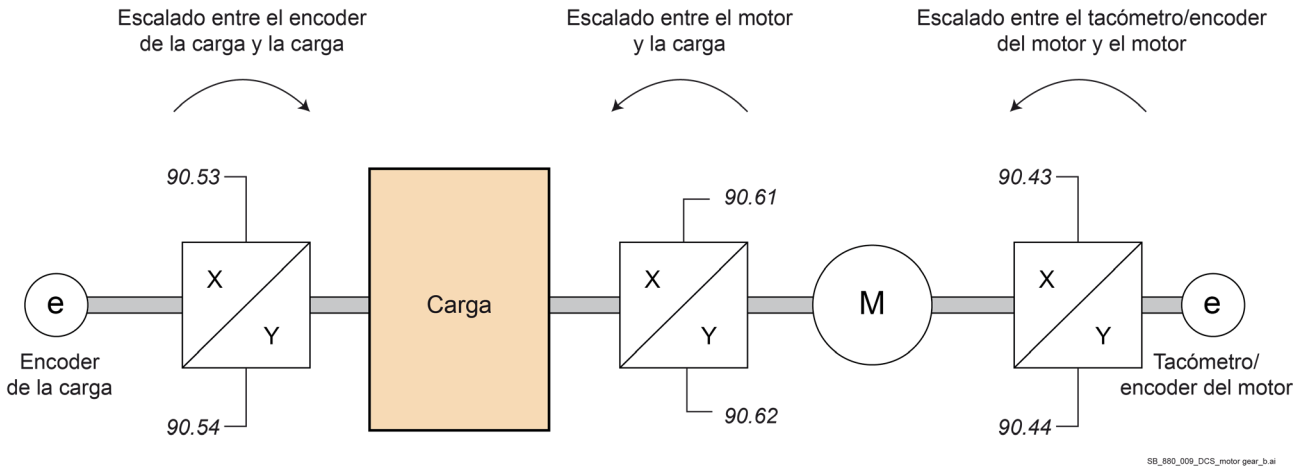
La emulación del encoder también transmite la señal del encoder a la salida, pero la señal está escalada o los datos de posición se han convertido en pulsos. La emulación puede utilizarse cuando la posición de un encoder absoluto o un resolver debe convertirse a pulsos TTL, o cuando la señal debe convertirse en un número de pulsos diferente del original.

Realimentación del motor y de la carga

Se pueden utilizar tres fuentes diferentes como realimentación de velocidad y posición, el encoder OnBoard, el encoder 1 o el encoder 2. Cualquiera de estas fuentes puede usarse para calcular la posición de la carga o el control del motor. El cálculo de la posición de la carga permite, por ejemplo, determinar la posición de una cinta transportadora o la altura de la carga en una grúa. Las fuentes de realimentación se seleccionan mediante 90.41 Selección de realimentación del motor y 90.51 Selección de realimentación de carga.

Para obtener más información sobre las conexiones de los parámetros de las funciones de realimentación del motor y de la carga, véase el capítulo Esquema de la estructura del firmware. Para obtener más información sobre el cálculo de la posición de carga, véase el capítulo Contador de posición.

Cualquier relación de transmisión mecánica entre los componentes, como el motor, el encoder del motor, la carga o el encoder de la carga, se especifica utilizando los parámetros de transmisión que se muestran en el siguiente esquema.



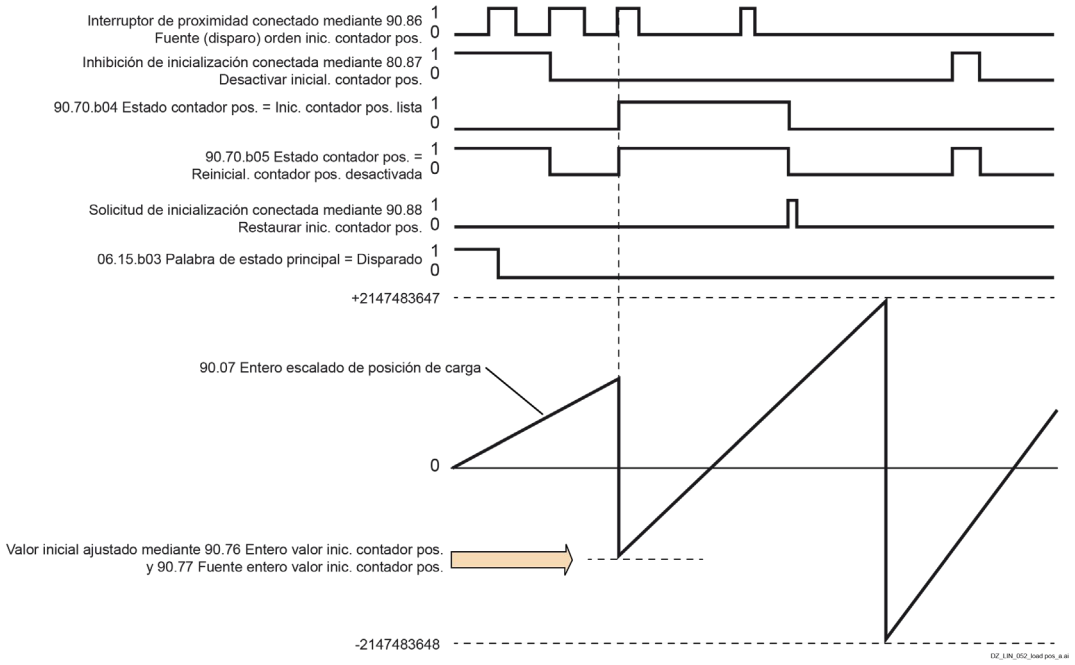
Cualquier relación de transmisión entre el encoder de la carga y la carga se define con 90.53 Numerador de transmisión de carga y 90.54 Denominador de transmisión de carga. Cualquier relación de transmisión entre el encoder del motor y el motor se define con 90.43 Numerador de transmisión del motor y 90.44 Denominador de transmisión del motor. Cualquier relación de transmisión entre el motor y la carga puede definirse con 90.61 Numerador de transmisión y 90.62 Denominador de transmisión. De forma predeterminada, todas las relaciones mencionadas anteriormente son 1:1. Las relaciones solo se pueden cambiar con el convertidor parado.

Contador de posición

El firmware contiene un contador de posición que puede utilizarse para indicar la posición del motor o de la carga. La salida de la función de contador de posición, 90.07 Entero escalado de posición de carga, indica el número escalado de revoluciones leído de la fuente seleccionada; véase el capítulo Realimentación del motor y la carga.

La relación entre las revoluciones del eje del motor y el movimiento de traslación de la carga en cualquier unidad de distancia especificada se define en 90.63 Numerador de constante de alimentación y 90.64 Denominador de constante de alimentación. Esta función de transmisión puede modificarse sin necesidad de actualizar el parámetro o reinicializar el contador de posición. Sin embargo, la salida del contador solo se actualiza después de recibir datos nuevos de entrada de posición.

Para obtener más información sobre las conexiones de los parámetros, véase el capítulo Esquema de la estructura del firmware.



El contador de posición se inicializa ajustando una posición física conocida del motor o de la carga en el firmware. La posición inicial, por ejemplo, la posición de origen/cero o la distancia desde ella, se puede establecer en 90.76 Entero valor inic. contador pos. o tomarse desde otro parámetro. Esta posición se ajusta como valor inicial del contador de posición 90.07 Entero escalado de posición de carga cuando se activa la fuente seleccionada por 90.86 Fuente (disparo) orden inic. contador pos., como un interruptor de proximidad conectado a una entrada digital. Una inicialización correcta se indica mediante 90.70.b04 Estado contador pos. Cualquier inicialización posterior del contador debe activarse primero mediante 90.88 Restaurar inic. contador pos. Para definir un margen de tiempo para las inicializaciones, se puede utilizar 90.87 Desactivar inicial. contador pos. para inhibir la señal del interruptor de proximidad. Un fallo activo en el convertidor también impedirá la inicialización del contador.

Gestión de los errores del encoder

Cuando se utiliza un encoder para la realimentación del motor o de la carga, la medida tomada en caso de error del encoder se especifica en 31.35 Fallo de realimentación del motor/31.38 Fallo de realimentación de carga. Si cualquiera de los parámetros se ha ajustado en Encoder/Advertencia, el cálculo continuará sin problemas utilizando el segundo encoder. Si el primer encoder se recupera del error, el cálculo volverá a él sin problemas. Las señales de posición del motor o de la carga 90.02, 90.04, 90.05, 90.06 y 90.07 continuarán actualizándose todo el tiempo, pero el parámetro 90.70.b06 Estado contador pos. se ajustará para indicar datos de posición posiblemente inexactos. Además, 90.70.b04 Estado contador pos. se borrará en la próxima parada como una recomendación para reinicializar el contador de posición.

90.73 Error contador pos. y acción de reinicio define si el cálculo de posición se reanuda a partir del valor anterior tras un error del encoder o un reinicio del convertidor. De forma predeterminada, 90.70.b04 Estado contador pos. se borra después de un error, lo que indica que es necesaria una reinicialización. Con 90.73 Error contador pos. y acción de reinicio ajustado en Continuar desde el valor anterior, los valores de posición se conservan tras un error o reinicio. Sin embargo, 90.70.b06 Estado contador pos. se ajusta para indicar que se ha producido un error.
Nota: Con un encoder absoluto multivuelta, 90.70.b06 Estado contador pos. se borra en la siguiente parada del convertidor si el encoder se ha recuperado del error. 90.70.b04 Estado contador pos. no borrado. El estado del contador de posición se mantiene durante el reinicio del convertidor, tras el cual se reanuda el cálculo de la posición a partir de la posición proporcionada dada por el encoder, teniendo en cuenta la posición inicial especificada por 90.76 Entero valor inic. contador pos.
ADVERTENCIA
Si el convertidor está parado cuando se produce un error del encoder o si el convertidor no está alimentado, las señales de posición del motor o de la carga 90.02, 90.04, 90.05, 90.06, 90.07 y 90.70 no se actualizan, porque no se puede detectar movimiento alguno del motor o de la carga. Cuando se utilizan valores de posición anteriores, 90.73 Error contador pos. y acción de reinicio está ajustado en Continuar desde el valor anterior, tenga en cuenta que los datos de posición no son fiables si el motor o la carga puede moverse.

Lectura/escritura de los valores del contador de posición a través de un bus de campo

Es posible acceder a los parámetros del contador de posición, tales como 90.07 Entero escalado de posición de carga y 90.76 Entero valor inic. contador pos., desde un sistema de control superior con los siguientes formatos:
- Número entero de 16 bits si 16 bits son suficientes para la aplicación.
- Número entero de 32 bits; se puede acceder como dos palabras consecutivas de 16 bits.

Por ejemplo, para leer el parámetro 90.07 Entero escalado de posición de carga a través de un bus de campo, ajuste el parámetro de selección de la serie de datos pertinente en el grupo 52 en Otro - 90.07 y seleccione el formato. Si selecciona un formato de 32 bits, la palabra de datos posterior se reserva automáticamente.

Configuración de la realimentación del encoder OnBoard

1. Ajuste el número de pulsos de acuerdo con la placa de características del encoder en 94.23 Pulsos/revolución de encoder OnBoard.
2. Seleccione el tipo en 94.24 Tipo de encoder OnBoard.
3. Seleccione el modo de cálculo de velocidad en 94.25 Modo de cálculo de velocidad de encoder OnBoard.
4. Si el encoder gira a una velocidad distinta de la del motor, por ejemplo, no está montado directamente en el eje del motor, introduzca la relación de transmisión en 90.43 Numerador de transmisión del motor y 90.44 Denominador de transmisión del motor.
5. Ajuste 90.41 Selección de realimentación de M1 en CEM.
6. Arranque el motor con una referencia de, por ejemplo, 400 rpm.
7. Compare 01.02 Velocidad de CEM, filtrada con 01.04 Velocidad de encoder OnBoard, filtrada. Si los valores son iguales, ajuste el encoder como fuente de realimentación, 90.41 Selección de realimentación del motor = Encoder OnBoard.
8. Especifique la medida que debe tomarse en caso de pérdida de la señal de realimentación, véase 31.35 Fallo de realimentación del motor.

Ejemplo 1: Uso del mismo encoder para la realimentación de la carga y de la velocidad del motor

El convertidor controla un motor usado para izar una carga en una grúa. Se utiliza como realimentación un encoder fijado al eje del motor. El mismo encoder también se usa para calcular la altura de la carga en la unidad deseada. Hay una transmisión entre el eje del motor y el tambor para cable. Se realizan los siguientes ajustes.
- 90.51 Selección de realimentación de carga = Encoder OnBoard.
- El encoder está montado directamente en el eje del motor.

  - 90.43 Numerador de transmisión del motor = 1.
  - 90.44 Denominador de transmisión del motor = 1.
- El tambor para cable gira una revolución por cada 50 revoluciones del eje del motor.
  - 90.53 Numerador de transmisión de carga = 1.
  - 90.54 Denominador de transmisión de carga = 50.
- La carga se mueve 70 centímetros, lo que equivale a 7/10 de un metro, por cada revolución del tambor de cable.
  - 90.63 Numerador de constante de alimentación = 7.
  - 90.64 Denominador de constante de alimentación = 10.

Ahora se puede leer la altura de carga en metros en 90.07 Entero escalado de posición de carga, mientras que 90.03 Velocidad de carga muestra la velocidad de giro del tambor de cable y 90.01 Velocidad del motor para control muestra la velocidad de giro del eje.

Ejemplo 2: Uso de dos encoders

Un encoder, por ejemplo, el encoder OnBoard, se utiliza como realimentación del motor. El encoder está conectado al eje del motor mediante una transmisión. Otro encoder, por ejemplo, el Encoder, mide la velocidad de la línea en otras partes de la máquina. Se realizan los siguientes ajustes.

- 90.41 Selección de realimentación del motor = Encoder OnBoard.
- El encoder gira tres revoluciones por cada revolución del eje del motor.
  - 90.43 Numerador de transmisión del motor = 1.
  - 90.44 Denominador de transmisión del motor = 3.
- 90.51 Selección de realimentación de carga = Encoder 2.
  - La velocidad de la línea medida por el encoder 2 se puede leer en 90.03 Velocidad de carga. Este valor se expresa en rpm. Se puede convertir a otra unidad mediante 90.53 Numerador de transmisión de carga y 90.54 Denominador de transmisión de carga.

Nota: La transmisión de la constante de alimentación no puede utilizarse en esta conversión porque no afecta al parámetro 90.03 Velocidad de carga.

Función de avance lento

La función de avance lento permite el uso de un pulsador para girar brevemente el motor. La función de avance lento se utiliza generalmente durante el mantenimiento o la puesta en marcha para controlar la maquinaria de forma local.

Existen dos funciones de avance lento, Avance lento 1 y Avance lento 2. Cada una tiene sus propias fuentes de activación y referencias. Las fuentes se seleccionan mediante 20.26 Fuente de inicio de avance lento 1 y 20.27 Fuente de inicio de avance lento 2. Cuando se activa el avance lento, el convertidor se pone en marcha y acelera a la velocidad de avance lento definida, véase 22.42 Ref. avance lento 1 o 22.43 Ref. avance lento 2. La rampa de aceleración del avance lento se ajusta con 23.20 Tiempo acel. avance lento. Después de desactivarse la señal de activación se apaga, el convertidor desacelera hasta detenerse. La rampa de desaceleración del avance lento se ajusta mediante 23.21 Tiempo desacel. avance lento.

Para obtener más información, véase el capítulo Esquema de la estructura del firmware.

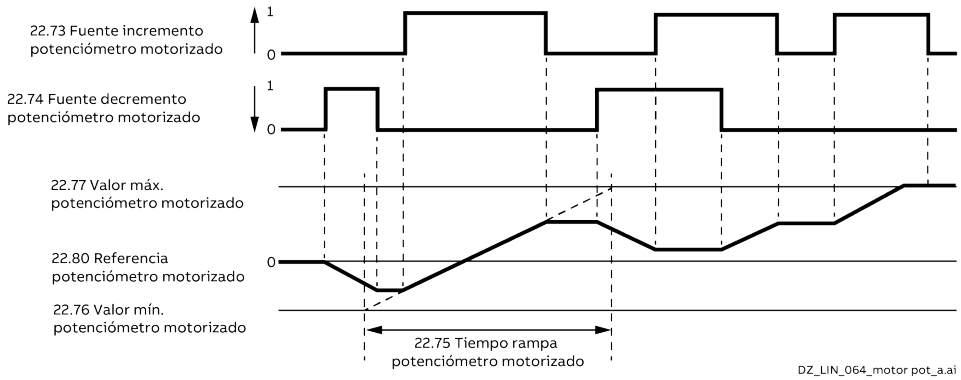
Notas:

- El avance lento funciona con un tiempo de ejecución de 2 ms.
- El avance lento no está disponible si el convertidor está en control local.
- No se puede activar el avance lento cuando está activo la orden de marcha del convertidor. El convertidor no se puede arrancar cuando está activado el avance lento. La puesta en marcha del convertidor después de desactivar la activación del avance lento requiere un nuevo orden de marcha.
- Si las dos funciones de avance lento están activadas, tiene prioridad la que se haya activado primero.
- El avance lento utiliza el modo de control de velocidad.
- Los tiempos de forma de rampa, parámetros 23.16 ... 23.19, no se aplican a la rampa de aceleración/desaceleración del avance lento.
- Las funciones de avance por impulsos activadas a través de un bus de campo, véase 06.09.b08, 09 Palabra de control principal usada, utilizan las referencias y los tiempos de rampa definidos para el avance lento, pero no requieren la señal de activación del avance lento.

ADVERTENCIA
Si el avance lento está activado y activo mientras la orden de marcha está activa, el avance lento se activará en cuanto la orden de marcha se desactive.

Control PID de proceso
No es parte del manual.

Potenciómetro del motor
El potenciómetro del motor es un contador cuyo valor se puede ajustar hacia arriba y hacia abajo mediante dos señales digitales seleccionadas por los parámetros 22.73 Fuente de incremento de potenciómetro del motor y 22.74 Fuente de decremento de potenciómetro del motor.
Nota: Estas señales no tienen efecto cuando el convertidor está parado.
Cuando está activado en 22.71 Función de potenciómetro del motor, el potenciómetro del motor toma el valor ajustado en 22.72 Valor inicial de potenciómetro del motor. Según el modo seleccionado en 22.71 Función de potenciómetro del motor, el valor del potenciómetro del motor se conserva o se restaura tras una parada o un apagado y encendido.
La velocidad de cambio se define en 22.75 Tiempo de rampa de potenciómetro del motor como el tiempo necesario para que el valor cambie de 22.76 Valor mín. potenciómetro motor a 22.77 Valor máx. potenciómetro motor o viceversa. Si las señales de incremento y decremento se activan a la vez, el valor del potenciómetro del motor no cambia.
La salida de la función se muestra en 22.80 Referencia de potenciómetro del motor, que puede ajustarse directamente como fuente de cualquier parámetro selector, como 22.11 Fuente de ref1 de velocidad.
El siguiente ejemplo muestra el comportamiento del valor del potenciómetro del motor.



Control de freno mecánico
No es parte del manual.

Curva de carga de usuario
No es parte del manual.

Diagnósticos

Supervisión de señal
No es parte del manual.

Temporizadores y contadores de mantenimiento
No es parte del manual.

Calculadoras de ahorro de energía
No es parte del manual.

Analizador de carga
No es parte del manual.

Otros

Series de parámetros de usuario

El convertidor admite cuatro series de parámetros de usuario que pueden guardarse en la memoria flash y recuperarse con 96.22 Guardar/cargar serie de usuario. También se pueden utilizar entradas digitales para cambiar entre las series de parámetros de usuario; véanse 96.23 Serie de usuario, modo E/S ent1 y 96.24 Serie de usuario, modo E/S ent2. Se utiliza generalmente para cambiar parámetros a configuraciones de emergencia y solo se conmutan durante un estado de reposo.

Una serie de parámetros de usuario contiene todos los valores editables en los grupos de parámetros 10 ... 99 excepto:

- Valores de E/S forzados como 10.03 Forzar selección de DI y 10.04 Forzar datos de DI.
- Ajustes del módulo de ampliación de E/S, véanse los grupos 14 ... 16.
- Parámetros de activación de comunicación de bus de campo, véanse 50.01 Activar FBA A y 50.31 Activar FBA B.
- Otros ajustes de comunicación del bus de campo, véanse los grupos 51 ... 56 y 58.
- Ajustes de configuración del encoder, véanse los grupos 92 y 93.
- Algunos ajustes de hardware en el grupo 95 Configuración de hardware.

Como los ajustes de configuración del motor se encuentran dentro de las series de parámetros de usuario, es necesario asegurarse de que los ajustes de una serie correspondan al motor usado en la aplicación antes de recuperar una serie de usuario.

Ajustes

Parámetros 96.53…96.59.

Bloqueo de usuario

Para mejorar la seguridad cibernética, se puede establecer un código de acceso maestro para evitar, por ejemplo, el cambio de los valores de parámetros y/o la carga de firmware y otros archivos.

ADVERTENCIA

ABB no asume responsabilidad por daños y/o pérdidas derivados de no activar el bloqueo de usuario utilizando un código de acceso nuevo. Véase el capítulo Exención de responsabilidad sobre seguridad cibernética.

Para activar el bloqueo de usuario por primera vez:

- Ajuste 96.07 Código de acceso = 10000000. Esto permitirá ver los parámetros 96.100 ... 96.102.
- Introduzca un código de acceso nuevo en 96.100 Cambiar código de acceso de usuario. Use siempre ocho dígitos; si usa Drive composer, termine con Entrar.
- Confirme el nuevo código de acceso en 96.101 Confirmar código de acceso de usuario.
  ADVERTENCIA
  Guarde el código de acceso en un lugar seguro. El bloqueo de usuario no se puede abrir, ni siquiera por parte ABB, si se pierde el código de acceso.
- En 96.102 Funciones de bloqueo de usuario, defina las acciones que desee evitar. Recomendamos seleccionar todas las acciones a menos que la aplicación requiera lo contrario.
- Introduzca un código de acceso no válido (aleatorio) en 96.02 Código de acceso.
- Utilice 96.27 Reinicio de tarjeta de control o apague y encienda la alimentación auxiliar.
- Compruebe que los parámetros 96.100 ... 96.102 estén ocultos. Si no lo están, introduzca otro código de acceso aleatorio en 96.27 Tarjeta de control.

Para volver a abrir el bloqueo, introduzca el código de acceso en 96.07 Código de acceso. Esto volverá a mostrar los parámetros 96.100 ... 96.102.

Parámetros de almacenamiento de datos

Existen veinticuatro parámetros, dieciséis de 32 bits y ocho de 16 bits, reservados para el almacenamiento de datos.

Estos parámetros no están conectados de forma predeterminada y pueden utilizarse, por ejemplo, con fines de enlace, de prueba y de puesta en marcha. Además, pueden ser escritos o leídos mediante las selecciones de origen o destino de otros parámetros.

Nota: Solo se pueden seleccionar parámetros de coma flotante de 32 bits de tipo real32 como fuente de valores de otros parámetros. En otras palabras, los parámetros 47.01 ... 47.08 pueden usarse como fuentes de valores de otros parámetros, mientras que los parámetros 47.11 ... 47.28 no pueden usarse para ello.

Para utilizar un número entero de 16 bits, recibido en series de datos del DDCS, como fuente de otro parámetro, escriba el valor en uno de los parámetros de almacenamiento de tipo real32 47.01 ... 47.08. Seleccione el parámetro de almacenamiento como fuente y defina un método de escalado adecuado entre los valores de 16 y 32 bits en los parámetros 47.31 ... 47.38.

Comunicación

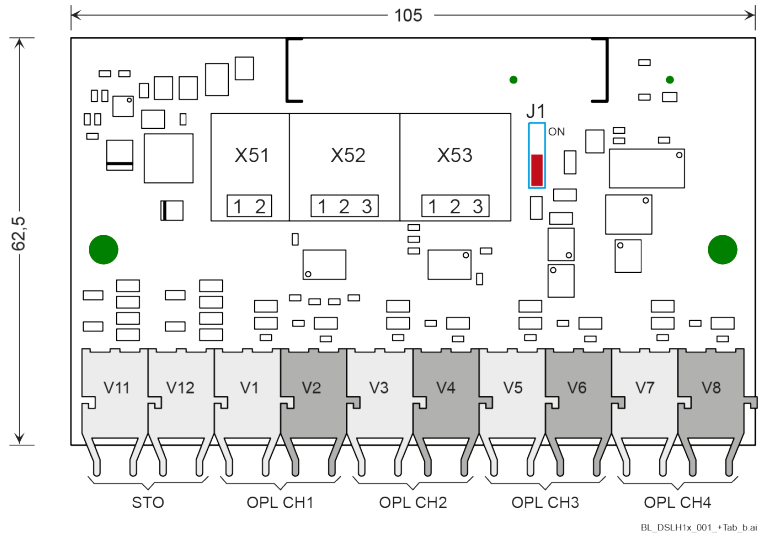
Contenido de este capítulo
En este capítulo se describen las posibilidades de comunicación del convertidor.

Herramientas de puesta en marcha y mantenimiento
Véase el capítulo Conexión de un DCS880 y un PC que ejecute Drive composer.

Enlace DCS mediante SDCS-DSL-H1x

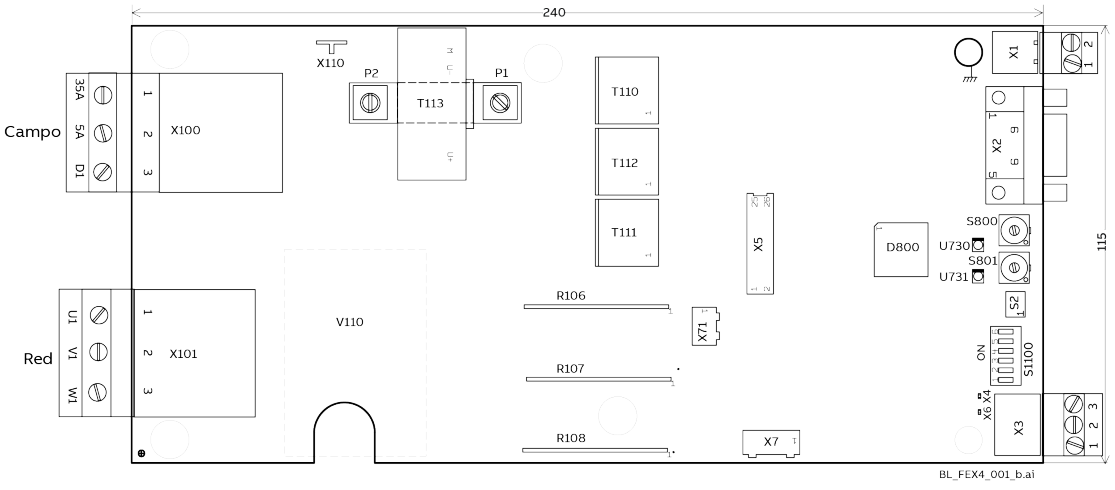
General
El enlace DCS es un bus de par trenzado multipropósito para el DCS880. Todas las funciones usan el mismo hardware y pueden usarse al mismo tiempo. El enlace DCS puede usarse para excitación y 12 pulsos.

Disposición de una SDCS-DSL-H1x



Excitación, puesta en marcha de un DCF803-0016, FEX-425-Int o DCF803-0035

Disposición de la electrónica del excitador de campo (FEX-4)

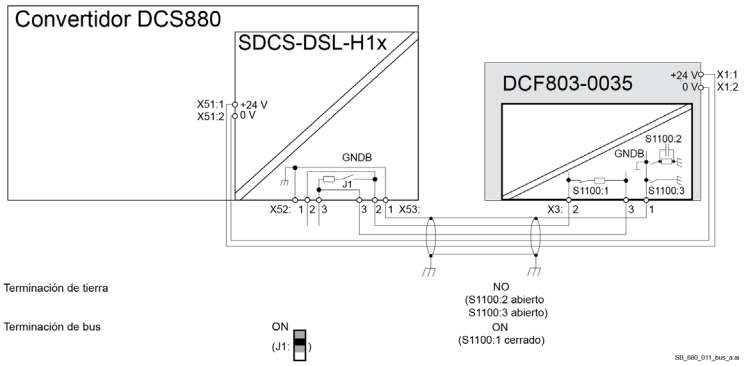


X1: Alimentación de 24 V	
X1:1	24 V cc
X1:2	0 V cc

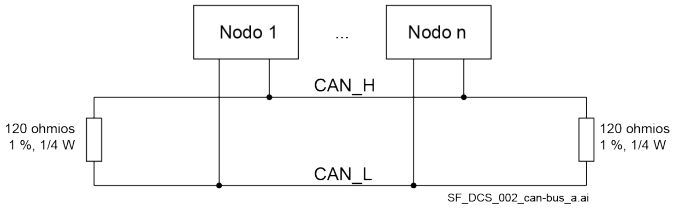
X3:	Enlace DCS
X3:1	GND B
X3:2	CAN L
X3:3	CAN H

Cableado del enlace DCS y ajustes de puentes/interruptores

Ejemplo de una conexión de cable.



El enlace DCS es un sistema de bus que utiliza cables de par trenzado. Por lo tanto, la terminación de bus es obligatoria en los dos extremos físicos del bus.

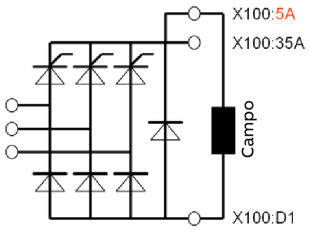
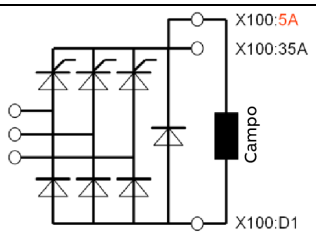


Hardware (SDCS-DSL-H1x)	Hardware (FEX-4)
Puente J1 = ON si se necesita una terminación de bus.	Interruptor S1100:1 = ON si se necesita una terminación de bus.
-	Los interruptores S1100:2 y S1100:3 ajustan la terminación de tierra.

Ajuste del tipo de excitador de campo

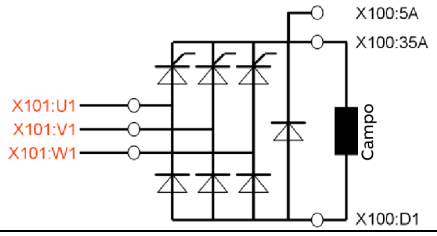
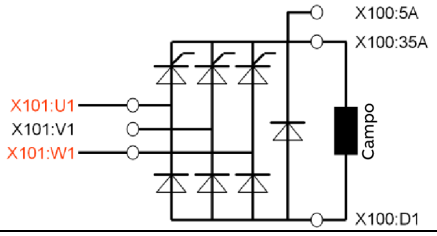
El FEX-4 se puede usar para 4 aplicaciones diferentes:

- DCF803-0016 (como excitador de campo externo con hasta 16 A).
- FEX-425-Int (como excitador de campo interno para H5 y H6 hasta 25 A).
- DCF803-0035 (como excitador de campo externo con hasta 35 A).
- Terminal DCF803 de 5 A (como excitador de campo interno o externo con un máximo de 5 A).

Firmware (convertidor de inducido)	Hardware (FEX-4)
99.07 Tipo de excitador de campo de M1 usado = DCF803-0016, FEX-425-Int o DCF803-0035.	
99.07 Tipo de excitador de campo de M1 usado = Terminal DCF803 de 5 A.	

Ajuste de la alimentación del FEX-4

El FEX-4 puede recibir alimentación monofásica o trifásica.

Firmware (convertidor de inducido)	Hardware (FEX-4)
28.63 Modo de funcionamiento de excitador de campo de M1 = trifásico.	
28.63 Modo de funcionamiento de excitador de campo de M1 = monofásico.	

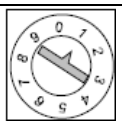
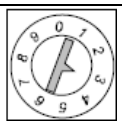
Ajuste de los números de nodo, la velocidad de transmisión y la supervisión de la comunicación

En todos los sistemas de bus se requieren números de id. de nodo únicos que deben ajustarse en el convertidor de inducido y en el excitador de campo. No se permiten dos estaciones con el mismo número de id. de nodo.

Por ejemplo, ajuste el número de id. del nodo del convertidor de inducido en 1 y el número de id. del nodo del FEX-4 en 13.

La supervisión de la comunicación se activa en el convertidor de inducido.

Además, la velocidad de transmisión de todas las unidades debe coincidir.

<table>
<tr><th>Firmware (convertidor de inducido)</th><th>Hardware (FEX-4)</th></tr>
<tr><td>70.05 Id. de nodo de enlace DCS = 1.</td><td>-</td></tr>
<tr><td>70.06 Velocidad de transmisión = 500 kbits/s.</td><td>
<table>
<tr><td>S1100:4</td><td>S1100:5</td><td>S1100:6</td><td>kbit/s</td></tr>
<tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>500</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>70.12 Tiempo de espera de excitador de campo = 100 ms.</td><td>-</td></tr>
<tr><td>70.13 Id. de nodo de excitador de campo de M1= 13.</td><td>
<table>
<tr><td colspan="2">S801</td><td colspan="2">S800</td></tr>
<tr><td>1</td><td>S801  </td><td>3</td><td>S800  </td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Comprobación del FEX-4

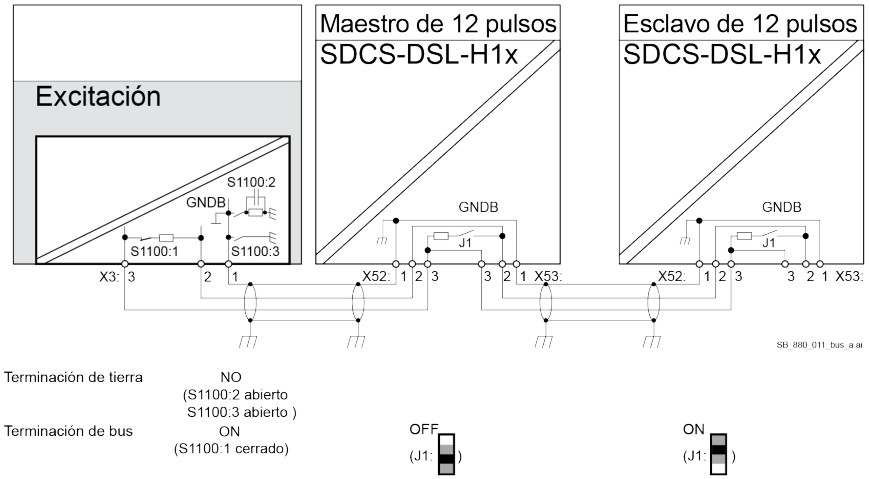
Existen varias señales para comprobar la instalación del FEX-4.

Firmware (convertidor de inducido)		Hardware (FEX-4)	
07.68 Tipo de excitador de campo de M1.	Muestra el tipo FEX-4 elegido con 99.07 Tipo de excitador de campo de M1 usado.	El LED amarillo (U731) o verde (U730) parpadea.	A la espera de comunicación del enlace DCS.
70.01 Estado de enlace DCS 1, 70.02 Estado de enlace DCS 2.	Muestra el estado del nodo del excitador de campo seleccio-nado con 70.13 Id. de nodo de excitador de campo de M1.	El LED amarillo (U731) o verde (U730) está fijo.	La comunicación del enlace DCS es correcta.

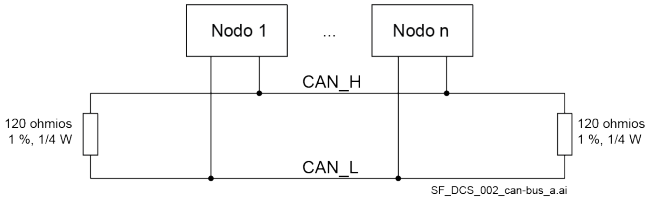
Para obtener más información, consulte el documento DCS880 Hardware manual.

12 pulsos

Ejemplo de una conexión de cable.



El enlace DCS es un sistema de bus que utiliza cables de par trenzado. Por lo tanto, la terminación de bus es obligatoria en los dos extremos físicos del bus.



Hardware (SDCS-DSL-H1x)	Hardware (FEX-4)
Puente J1 = ON si se necesita una terminación de bus.	Interruptor S1100:1 = ON si se necesita una terminación de bus.
-	Los interruptores S1100:2 y S1100:3 ajustan la terminación de tierra.

Ajuste de los números de nodo, la velocidad de transmisión y la supervisión de la comunicación

En todos los sistemas de bus se requieren números de id. de nodo únicos que deben ajustarse en el maestro de 12 pulsos, el esclavo de 12 pulsos y en la excitación. No se permiten dos estaciones con el mismo número de id. de nodo.

Por ejemplo, ajuste el número de id. del nodo maestro de 12 pulsos en 1, el número de id. del nodo esclavo de 12 pulsos en 31 y el número de id. del nodo de excitación en 21.

La supervisión de la comunicación de 12 pulsos y de excitación se activa en el maestro de 12 pulsos. Además, debe coincidir la velocidad de transmisión de todos los convertidores.

Firmware, maestro de 12 pulsos	Firmware, esclavo de 12 pulsos	Firmware, excitación
70.05 Id. de nodo de enlace DCS = 1.	70.05 Id. de nodo de enlace DCS = 31.	70.05 Id. de nodo de enlace DCS = 21.
70.06 Velocidad de transmisión = 500 kbits/s.	70.06 Velocidad de transmisión = 500 kbits/s.	70.06 Velocidad de transmisión = 500 kbits/s.
70.08 Tiempo de espera de 12 pulsos = 100 ms.	-	-
70.09 Id. de nodo esclavo de 12 pulsos.	-	-

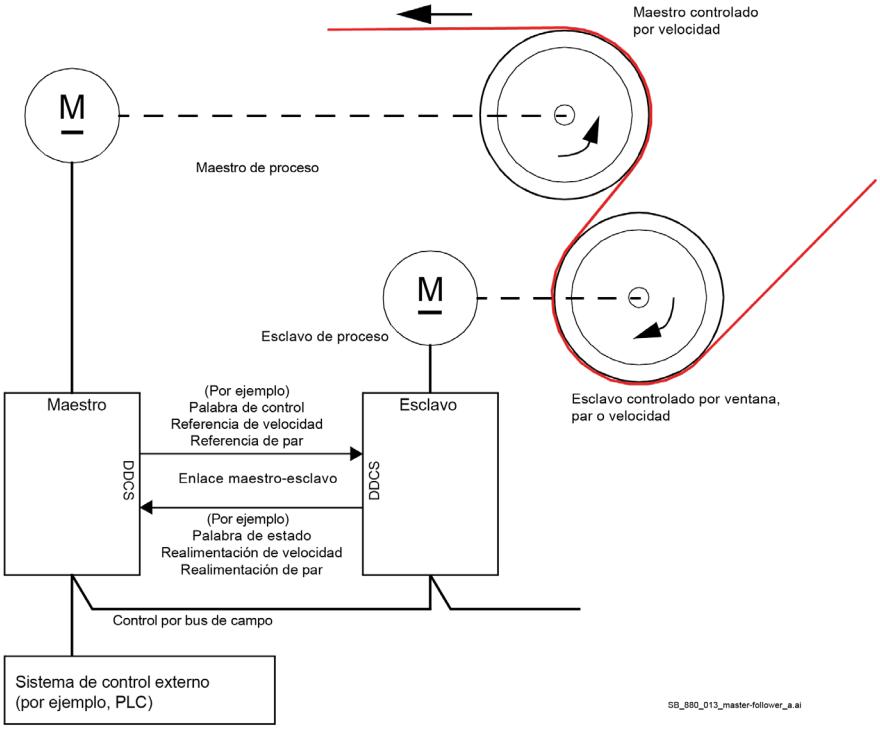
70.12 Tiempo de espera de excitador de campo = 100 ms.	-	-
70.13 Id. de nodo de excitador de campo de M1.	-	-

Para obtener más información, consulte el documento DCS880 12-pulse manual.

Enlace maestro-esclavo

General

El enlace maestro-esclavo puede usarse para conectar varios convertidores, de modo que la carga se pueda distribuir uniformemente entre los convertidores. Este concepto resulta ideal en las aplicaciones cuyos motores están acoplados unos a otros mediante transmisiones, cadenas, correas, etc.
Las señales de control externas se conectan habitualmente en un solo convertidor, que actúa como maestro. El maestro controla hasta 10 esclavos enviándoles mensajes de difusión a través de un enlace de comunicación de fibra óptica. El maestro puede leer las señales de realimentación de hasta 3 esclavos seleccionados.



El maestro normalmente se controla por velocidad y los maestros siguen su referencia de par o velocidad. En general, un maestro debe ser:

- Controlado por ventana o por par si los ejes del motor del maestro y de los esclavos están acoplados entre sí de forma rígida mediante transmisiones, cadenas, etc., de forma que no es posible ninguna diferencia de velocidad entre los convertidores.
- Controlado por ventana o por velocidad si los ejes del motor del maestro y del esclavo están acoplados de forma flexible, de modo que es posible una ligera diferencia de velocidad.
- Para cambiar dinámicamente entre el control de velocidad y el control de par, utilice 19.11 Selección de Ext1/Ext2.

Comunicación

Se puede crear un enlace maestro-esclavo conectando los convertidores entre sí mediante cables de fibra óptica (requiere un módulo de comunicación DDCS FDCO-0x por convertidor) o cableando entre sí los conectores XD2D de los convertidores. El medio se selecciona mediante 60.01 Puerto de comunicación M/E.

60.03 Modo M/E define si el convertidor es el maestro o un esclavo en el enlace maestro-esclavo. Normalmente, un convertidor maestro de un proceso controlado por velocidad también se configura como el maestro del enlace.

La comunicación del enlace maestro-esclavo se basa en el protocolo DDCS, que emplea series de datos (específicamente, la serie de datos 41). Cada serie de datos contiene tres palabras de 16 bits. El contenido de la serie de datos se puede configurar libremente mediante los parámetros 61.01 ... 61.03. La serie de datos difundida por el maestro contiene habitualmente su palabra de control, referencia de velocidad y referencia de par, mientras que los esclavos suelen devolver su palabra de estado (06.15 Palabra de estado principal) a efectos de monitorización.

El ajuste predeterminado de 61.01 Selección de datos 1 de M/E es 06.06 CW de esclavo. Con este ajuste en el maestro, 06.06 Palabra de control de esclavo se transmite a todos los esclavos.

Sin embargo, el bit 3 (orden Marcha) de la palabra de control del esclavo se modifica para que se convierta en cero cuando se dispara el maestro.

Se pueden leer tres palabras de datos de los esclavos con las direcciones de nodo 2, 3 y 4 (véase 60.02 Dirección de nodo M/E). Los esclavos de los que se leen los datos se seleccionan con 60.14 Selección de esclavo M/E en el maestro. En cada esclavo, los parámetros 61.01 ... 61.03 seleccionan los datos que deben enviarse. Los datos se transfieren en formato de números enteros a través del enlace y se muestran mediante los parámetros 62.28 ... 62.36 en el maestro. A continuación, los datos pueden transmitirse mediante los parámetros 62.04 ...62.12.

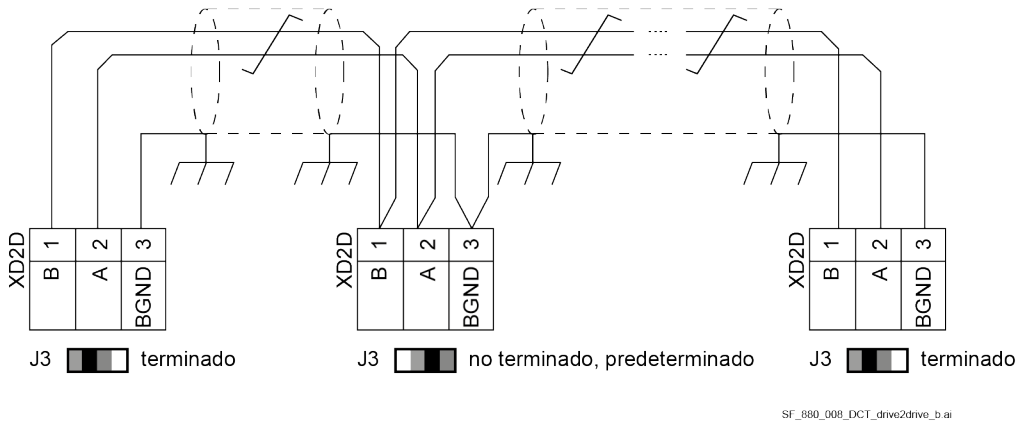
Para indicar fallos en los esclavos, cada esclavo debe estar configurado para transmitir su palabra de estado (06.15 Palabra de estado principal) en una de las palabras de datos mencionadas antes. En el maestro, el parámetro de destino correspondiente debe ajustarse en SW del esclavo, nodo x. Las palabras de estado del esclavo se pueden ver en los parámetros 06.122 ... 06.124. La acción que debe llevarse a cabo cuando se produce un fallo en un esclavo se selecciona mediante 60.17 Acción tras fallo en esclavo. Los eventos externos (véase el grupo 31 Funciones de fallo y niveles de fallo) pueden utilizarse para indicar el estado de otros bits de cualquier palabra de estado de los esclavos.

Configuración del enlace maestro-esclavo

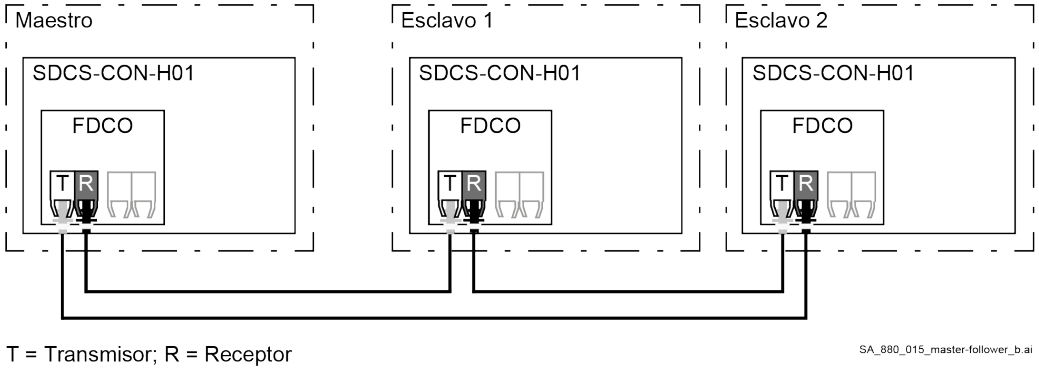
El enlace maestro/esclavo se crea mediante la interconexión de los convertidores a través de:

- Cables apantallados de par trenzado entre los terminales XD2D de los convertidores.
- Cables de fibra óptica. Se necesita un módulo de comunicación DDCS FDCO-0x adicional por convertidor.

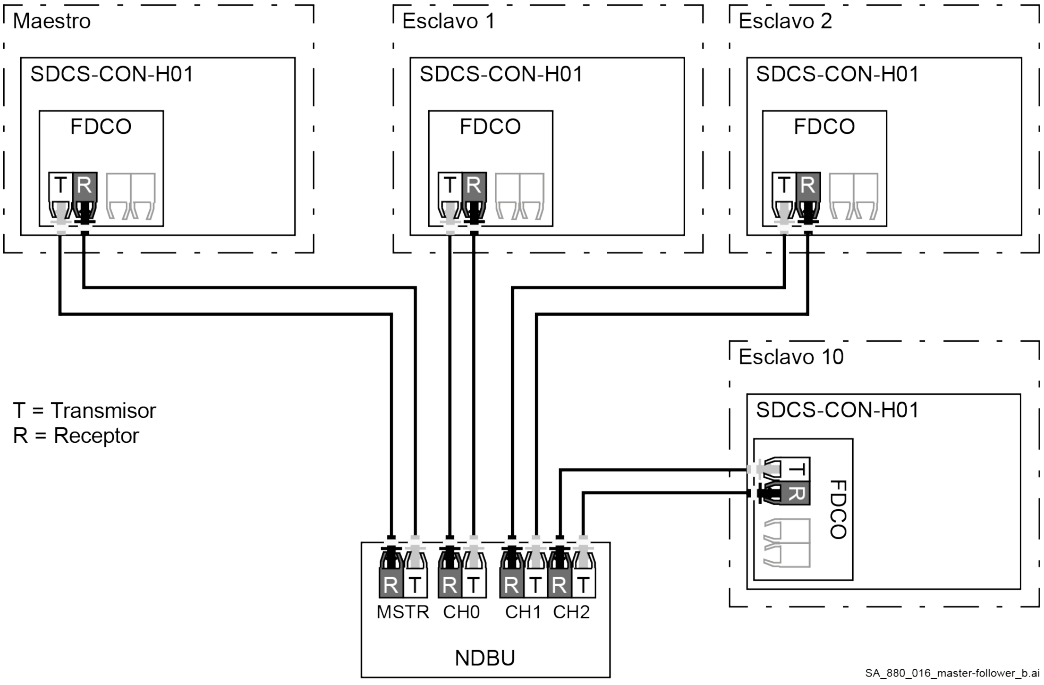
A continuación, se muestran ejemplos de conexión.



Cableado del enlace maestro-esclavo con cables eléctricos.



Configuración en anillo con cables de fibra óptica.
Nota: Es posible un máximo de 2 esclavos.



Configuración en estrella con cables de fibra óptica.
Nota: Una configuración en estrella mediante cables de fibra óptica requiere una unidad de distribución del DDCS NDBU-95C. Véase el documento DDCS branching unit NDBU-95 user's manual (3BFE64285513).

Ejemplos de ajustes de parámetros

A continuación, se muestra una lista de comprobación con los parámetros que deben ajustarse al configurar el enlace maestro-esclavo. En este ejemplo, el maestro difunde la palabra de control del esclavo, una referencia de velocidad y una referencia de par. Los esclavos devuelven una palabra de estado y dos valores reales (no es obligatorio, pero se muestra para una mayor claridad).

Ajustes del maestro

Activación del enlace maestro-esclavo:

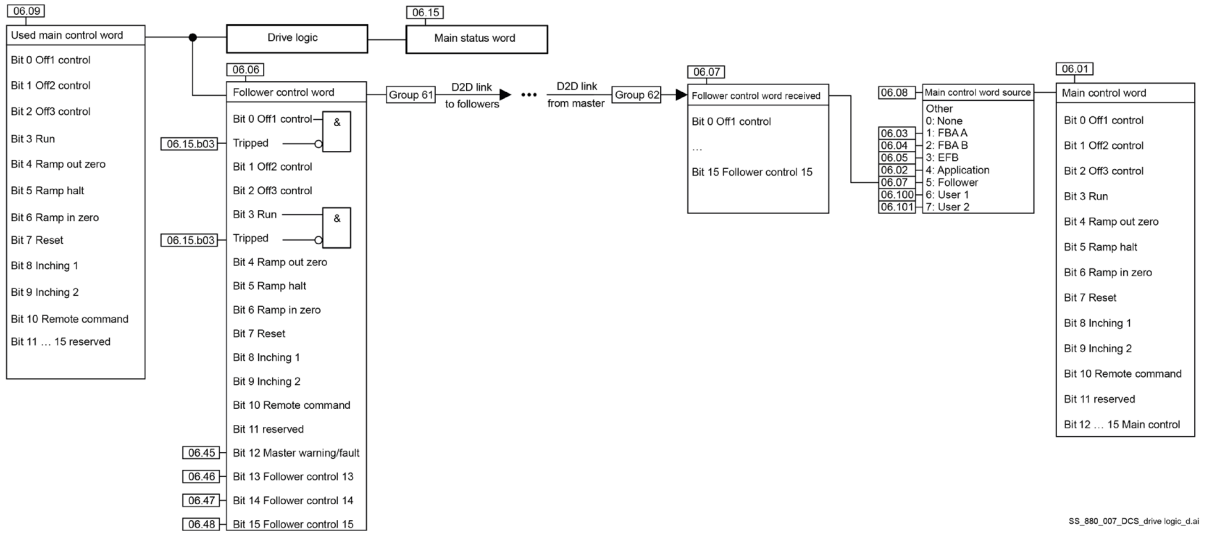
- 60.01 Puerto de comunicación M/E. El ajuste del puerto de comunicación depende del hardware utilizado y de su ubicación.
- 60.02 Dirección de nodo M/E = 1. La dirección permitida para el maestro es 1.
- 60.03 Modo M/E = FDCO-XD2D maestro. Tanto para la conexión de fibra óptica como la conexión con cable.

– 60.05 Conexión hardware M/E = Anillo o estrella para fibra óptica. Siempre estrella para cable.

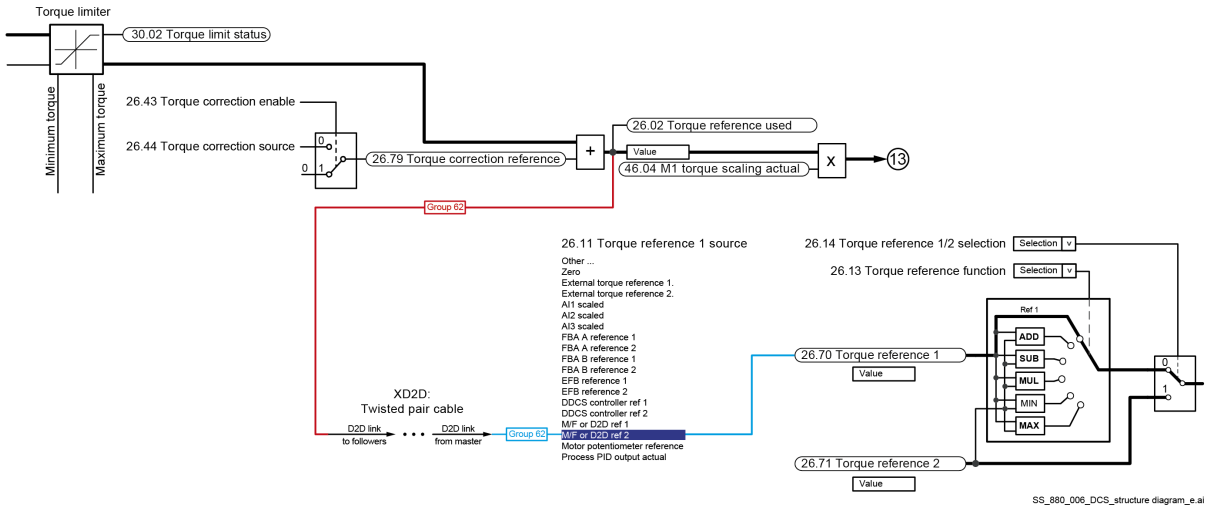
Sincronización de la hora:

– 96.35 Fuente principal sincr. hora = Controlador DDCS. El maestro necesita la fuente principal para la sincronización de la hora.
– 96.36 Sincronización de reloj M/E y D2D = Activa. La sincronización de la hora debe estar activada en todas las unidades.

Descripción general de la palabra de control:



Descripción general de la referencia de par (Ref2):



Datos que deben enviarse del maestro a los esclavos:

– 61.01 Selección de datos 1 M/E = 06.06 Palabra de control de esclavo.
– 61.02 Selección de datos 2 M/E = 23.03 Referencia de velocidad 7.
– 61.03 Selección de datos 3 M/E = 26.02 Referencia de par usada.

Datos que debe leer el maestro de los esclavos con las direcciones de nodo 2, 3 y 4 (opcional):

– 60.14 Selección de esclavos M/E. La selección de los esclavos de los que se leen los datos.
60.17 Acción tras fallo en esclavo = Fallo. Selecciona cómo reacciona el maestro ante un esclavo con un fallo. Para indicar fallos en los esclavos, cada esclavo debe configurarse para transmitir su palabra de estado. En el maestro, el parámetro de destino correspondiente debe ajustarse en SW del esclavo, nodo x. Ejemplo:

Esclavo		Maestro
61.01 Selección de datos 1 M/E = 06.15 Palabra de estado principal.	⇒	62.04 Nodo 2 esclavo, sel. datos 1 = 06.122 Palabra de estado de esclavo, nodo 2.

– 62.04 Nodo 2 esclavo, sel. datos 1 ... 62.12 Nodo 4 esclavo, sel. datos 3 se utilizan para la asignación de los datos recibidos de los esclavos.

Ajustes del esclavo

Activación del enlace maestro-esclavo:
– 60.01 Puerto de comunicación M/E. El ajuste del puerto de comunicación depende del hardware utilizado y de su ubicación.
– 60.02 Dirección de nodo M/E = 2 ... 254. Solo los esclavos con las direcciones de nodo 2, 3 o 4 pueden ser supervisados por el maestro.
– 60.03 Modo M/E = FDCO-XD2D maestro. Tanto para la conexión de fibra óptica como la conexión con cable.
– 60.05 Conexión hardware M/E = Anillo o estrella para fibra óptica. Siempre estrella para cable.

Sincronización de la hora:
– 96.35 Fuente principal sincr. hora = D2D o M/E. Todos los esclavos deben haberse ajustado en D2D o M/E.
– 96.36 Sincronización de reloj M/E y D2D = Activa. La sincronización de la hora debe estar activada en todas las unidades.

Asignación de los datos recibidos del maestro
– 62.01 Selección de datos 1 M/E = CW de 16 bits.
– 62.02 Selección de datos 2 M/E = Ref1 16 bits.
– 62.03 Selección de datos 3 M/E = Ref2 16 bits.

Escalado de las referencias:
– 60.10 Tipo ref1 M/E = Velocidad.
– 60.11 Tipo ref2 M/E = Par.

Selección de fuentes de referencia:
– 06.08 Fuente de palabra de control principal = Esclavo.
– 22.11 Fuente de referencia de velocidad 1 = Ref1 M/E o D2D.
– 26.11 Fuente de referencia de par 1 = Ref2 M/E o D2D.

Selección del modo de funcionamiento:
– 19.12 Modo de control Ext1 = Añadir, Par o Velocidad.
– 20.01 Lugar de la orden = Palabra de control principal.

Datos que deben enviarse desde los esclavos con las direcciones de nodo 2, 3 y 4 al maestro (opcional):
– 61.01 Selección de datos 1 M/E = 06.15 SW principal. Para una supervisión adecuada de los esclavos en el maestro, debe enviarse la palabra de estado principal de cada esclavo al maestro.
– 61.02 Selección de datos 2 M/E = Otros, libre elección.
– 61.03 Selección de datos 3 M/E = Otros, libre elección.

Ajustes adicionales

Debilitamiento de campo

En caso de debilitamiento de campo, todos los esclavos deben tener una realimentación de velocidad a través del encoder o tacómetro.

Nota: Cuando se conecta la salida de un encoder a dos unidades, se debe utilizar un divisor.

Conexión al control superior

En caso de que los esclavos estén conectados a un control superior, asegúrese de que el control superior no esté escribiendo en las mismas señales (a través de los grupos 50 ... 58 y/o 60 ... 62) que el maestro (a través del enlace maestro-esclavo). Siempre es problemático si dos fuentes escriben en un mismo disipador. Tenga mucho cuidado con, por ejemplo, 06.06 Palabra de control de esclavo, 23.03 Referencia de velocidad 7, 26.02 Referencia de par usada, etc.

Paro de emergencia:
En caso de un paro de emergencia, el maestro debe tener el control de todos los esclavos. De modo que ajuste en todos los esclavos:
- 20.05 Fuente de paro de emergencia = Off3 inactivo.
- 19.20 Forzar paro en rampa de esclavo = Conservar el modo de control.

Especificaciones del enlace maestro-esclavo
Longitud máxima del cable:
- FDCO-0x con POF (fibra óptica de plástico): 30 m.
- FDCO-0x con HCS (fibra de sílice endurecida): 200 m.
- Longitud máxima del cable de par trenzado apantallado: 50 m.

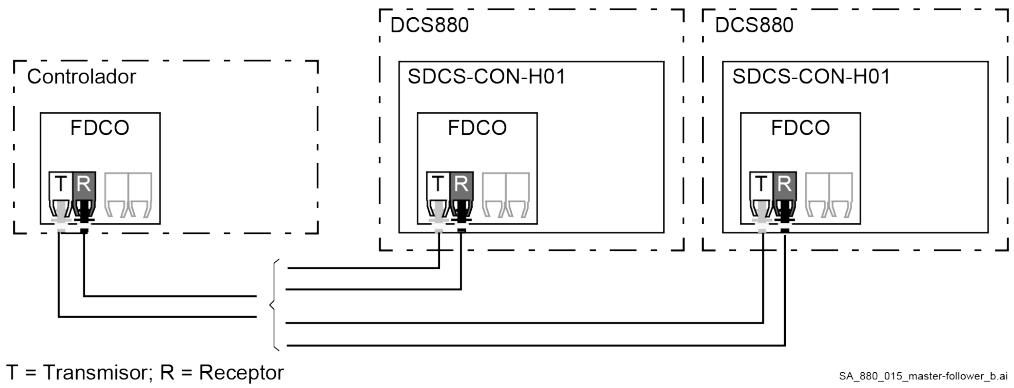
Velocidad de transmisión: 4 Mbits/s.
Rendimiento total del enlace: < 5 ms para transferir referencias entre el maestro y los esclavos.
Protocolo: Sistema de comunicación distribuida para convertidores (DDCS)

Ajustes y diagnósticos
Grupos de parámetros 60 Comunicación DDCS, 61 Datos de transmisión D2D y DDCS y 62 Datos de recepción D2D y DDCS.

Interfaz del controlador DDCS

General
El convertidor puede conectarse a un controlador DDCS, como el AC 800M de ABB, mediante fibra óptica. El DCS880 es compatible con las conexiones ModuleBus y DriveBus.
Nota: Algunas características de DriveBus, como BusManager, no son compatibles.

Topología
A continuación, se muestra un ejemplo de conexión mediante cables de fibra óptica.
Los convertidores requieren un módulo de comunicación DDCS FDCO-0x adicional. Son posibles las configuraciones en anillo y en estrella. Véanse 60.55 Conexión HW de controlador DDCS y el capítulo Configuración del enlace maestro-esclavo.

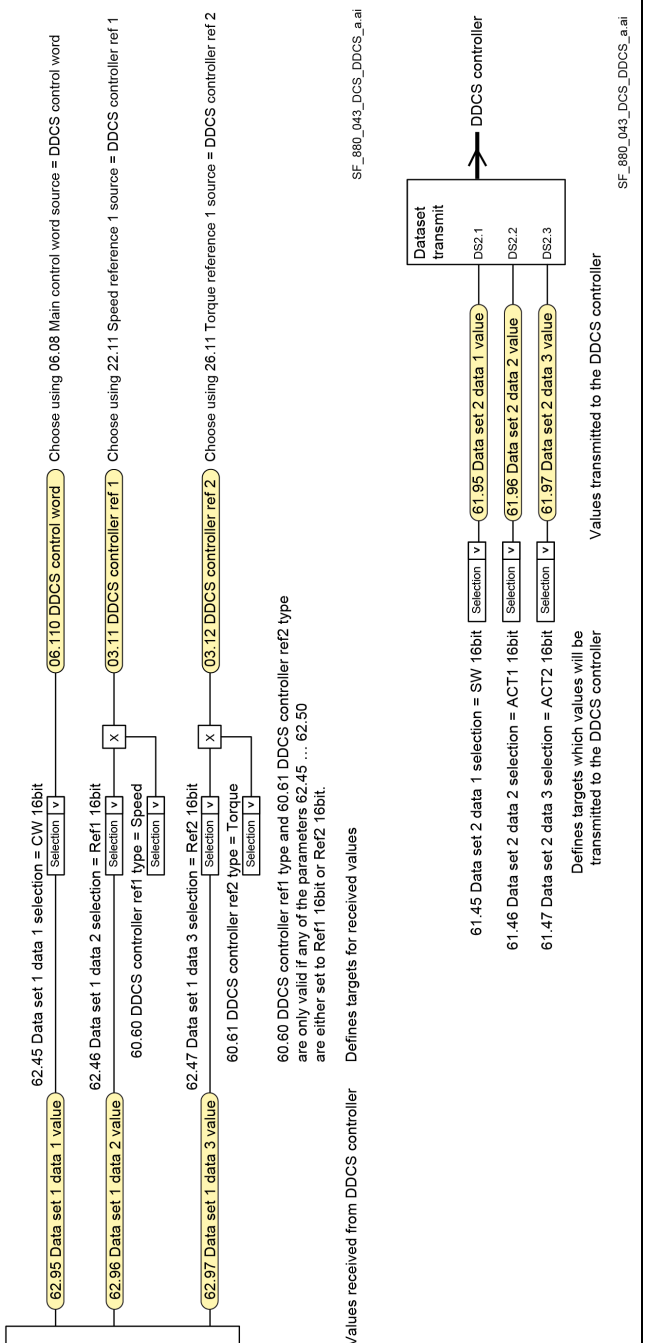


La selección de la conexión se realiza mediante el parámetro 60.51 Puerto com. controlador DDCS.
La velocidad de transferencia puede seleccionarse mediante el parámetro 60.56 Velocidad de transmisión de controlador DDCS.

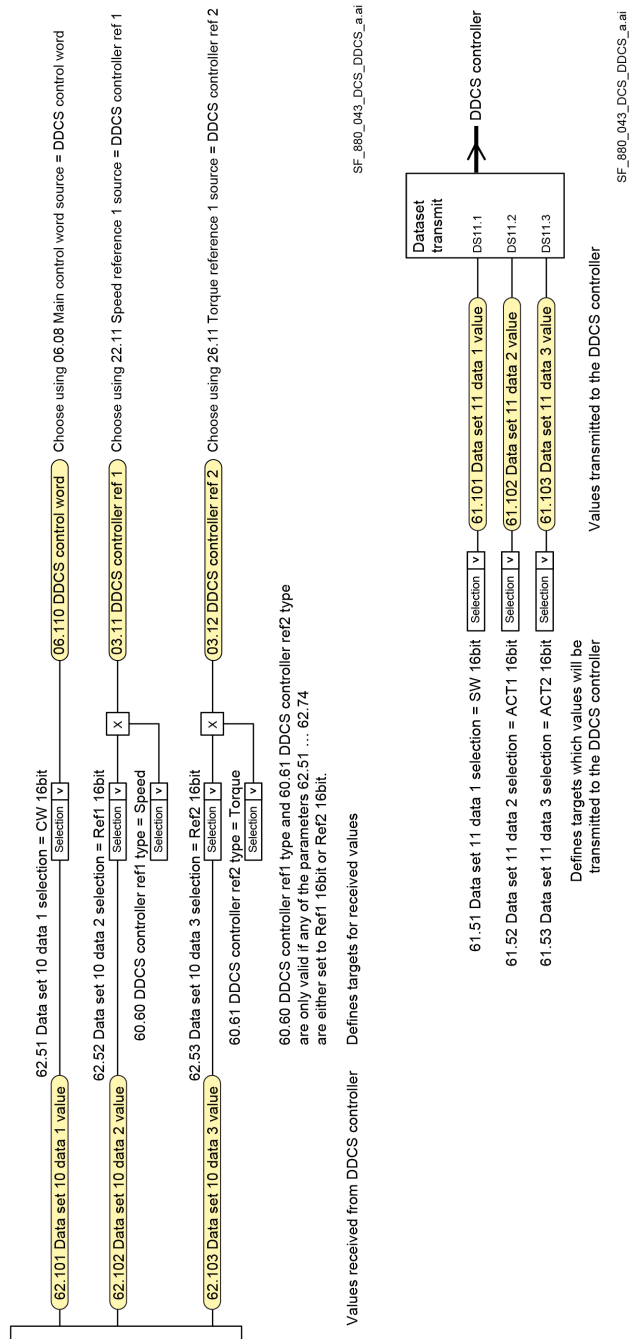
Comunicación
La comunicación entre el controlador y el convertidor consta de series de datos de tres palabras de 16 bits cada una. El controlador envía una serie de datos al convertidor, que a su vez devuelve la siguiente serie de datos al controlador.
La comunicación utiliza las series de datos 1 ... 4, 10 ... 25 y las series de datos 32, 33. El contenido de las series de datos puede configurarse libremente, pero la serie de datos 10 contiene habitualmente la palabra de control y una o dos referencias, mientras que la serie de datos 11 devuelve la palabra de estado y los valores reales seleccionados.

Para la comunicación ModuleBus, el DCS880 puede configurarse como un convertidor estándar de ABB o como un convertidor personalizado de ABB mediante 60.50 Controlador DDCS, tipo de convertidor. La comunicación ModuleBus usa las series de datos 1 ... 4 con un convertidor estándar de ABB, las series de datos 10 ... 25 y las series de datos 32, 33 con un convertidor personalizado de ABB.
La palabra del controlador que se ha definido como palabra de control, por ejemplo, 62.51 Serie de datos 10, selección de datos 1 = CW de 16 bits, se envía a 06.110 Palabra de control de DDCS. La codificación de los bits se muestra en 06.01 Palabra de control principal.
La palabra del convertidor que se ha definido como palabra de estado, por ejemplo, 61.51 Serie de datos 11, selección de datos 1 = SW de 16 bits, se envía al controlador. La codificación de los bits se muestra en 06.15 Palabra de estado principal.

60.50 Controlador DDCS, tipo de convertidor = Convertidor estándar de ABB

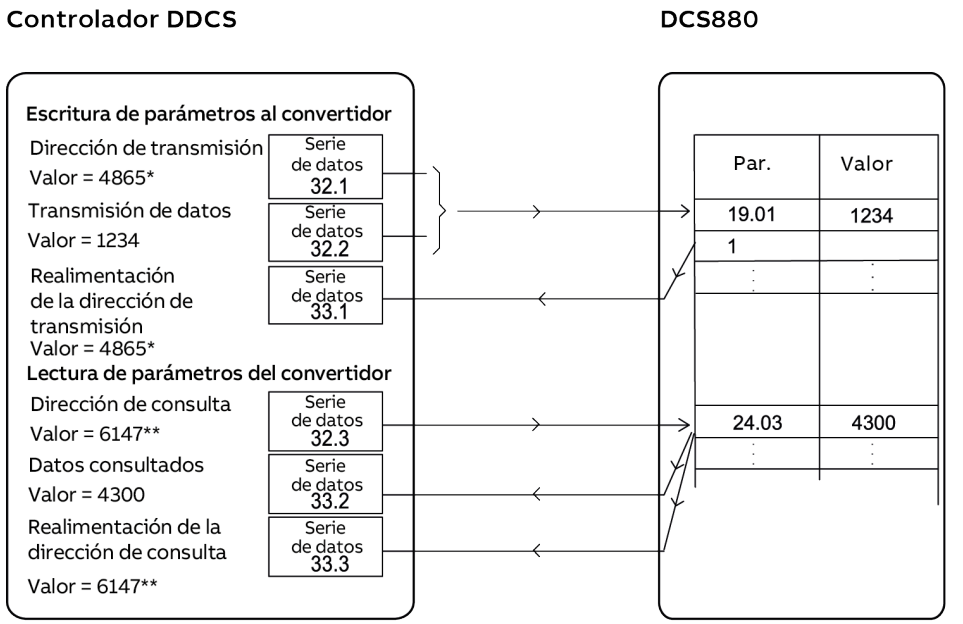


60.50 Controlador DDCS, tipo de convertidor = Convertidor personalizado de ABB



Servicio de buzón

De forma predeterminada, las series de datos 32 y 33 están dedicadas al servicio de buzón, que permite ajustar o consultar los valores de los parámetros de la siguiente forma:



Mediante 60.64 Selección de serie de datos de buzón es posible seleccionar las series de datos 24 y 25 en lugar de las series de datos 32 y 33.
Los intervalos de actualización de las series de datos son los siguientes:

- Series de datos 10 y 11: 2 ms.
- Series de datos 12 y 13: 4 ms.
- Series de datos 14 …17: 10 ms.
- Series de datos 18 … 25, 32 y 33: 100 ms.

Ajustes y diagnósticos

Grupos de parámetros 60 Comunicación DDCS, 61 Datos de transmisión D2D y DDCS y 62 Datos de recepción D2D y DDCS.

Macros de usuario

Consulte el documento DCS880 Quick guide.

Parámetros

Contenido de este capítulo

En este capítulo se describen los parámetros y las señales del firmware.

Términos y abreviaturas

Término	Definición
Cambio en marcha	s = El parámetro puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha. n = El parámetro solo puede cambiarse mientras el convertidor está parado.
Predeterminado (pred.)	El valor predeterminado de un parámetro.
Índice	Los números de señal y de parámetro están formados por un número de grupo y un número consecutivo.
Otro	El valor se toma de otro parámetro. La selección de “Otro” muestra una lista de parámetros en la cual el usuario puede especificar el parámetro fuente.
Otro [bit]	El valor se toma de un bit determinado de otro valor de parámetro. La selección de “Otro” muestra una lista de parámetros en la cual el usuario puede especificar el parámetro fuente y el bit.
Parámetro	Instrucción de funcionamiento ajustable por el usuario para el convertidor.
p.u.	Por unidad.
Rango	Rango de una señal o parámetro.
Escala/Fbeq16	Equivalente en bus de campo de 16 bits: El escalado entre el valor que se muestra en el panel y el número entero usado en la comunicación cuando se selecciona un valor de 16 bits para la transmisión a un sistema externo. Un guion (-) indica que el parámetro no es accesible en formato de 16 bits.
Señal	Valor medido o calculado por el convertidor. También puede contener información de estado. La mayoría de las señales son de solo lectura, pero algunas (especialmente las señales de tipo contador) pueden restaurarse.
Tipo	Señal o parámetro.
Unidad	Muestra la unidad física de una señal o un parámetro si corresponde. La unidad se muestra en el panel de control y en Drive composer.
Volátil	s = Los valores NO se guardan en la memoria flash, se perderán cuando el convertidor se desenergice. n = Los valores se guardan en la memoria flash y se conservarán cuando el convertidor se desenergice.

Resumen de grupos de parámetros

Grupo	Contenido
01 Valores reales	Señales básicas para monitorizar el convertidor.
03 Referencias de entrada	Valores de referencias recibidos de distintas fuentes.
04 Advertencias y fallos	Información acerca de los últimos avisos y fallos que se han producido. Para obtener explicaciones de los códigos individuales de aviso y fallo,
05 Diagnósticos	Diversos contadores del tipo de tiempo de ejecución y mediciones relacionadas con el mantenimiento del convertidor.
06 Palabras de control y estado	Palabras de control, de estado y de evento del convertidor.
07 Información del sistema	Información del hardware y firmware del convertidor.
10 DI, RO estándar	Configuración de las entradas digitales y de las salidas de relé.

11 DIO, FI, FO estándar	Configuración de las entradas/salidas digitales y las entradas/salidas de frecuencia.
12 AI estándar	Configuración de las entradas analógicas estándar.
13 AO estándar	Configuración de las salidas analógicas estándar.
14 Módulo 1 de ampliación de E/S	Configuración del módulo 1 de ampliación de E/S.
15 Módulo 2 de ampliación de E/S	Configuración del módulo 2 de ampliación de E/S.
16 Módulo 3 de ampliación de E/S	Configuración del módulo 3 de ampliación de E/S.
19 Modo de funcionamiento E/S	Selección de las ubicaciones de control local y remoto y los modos de funcionamiento.
20 Marcha/paro/dirección	Selección de la fuente de la señal de activación de marcha/paro/dirección y de ejecución/marcha/avance lento. Selección de la fuente de activación de la referencia positiva/negativa. Selección de la fuente del interruptor automático y la confirmación.
21 Modo de marcha/paro	Modos de marcha y paro, modo de paro de emergencia y velocidad cero.
22 Selección de referencia de velocidad	Selección de referencia de velocidad y ajustes del potenciómetro del motor.
23 Rampa de referencia de velocidad	Ajustes de la rampa de referencia de velocidad (programación de las tasas de aceleración y desaceleración para el convertidor).
24 Acondicionamiento de referencia de velocidad	Cálculo de error de velocidad, configuración de control de la ventana de error de velocidad y paso (Δn) de error de velocidad.
25 Control de velocidad	Ajustes del regulador de velocidad.
26 Cadena de referencia de par	Ajustes de la cadena de referencia de par.
27 Control de intensidad de inducido	Ajustes de la cadena de control de intensidad de inducido.
28 Control de CEM y corriente de excitación	Ajustes de la cadena de control de CEM y de corriente de excitación.
29 12 pulsos/paralelo	Ajustes para 12 pulsos y paralelo.
30 Límites de control	Límites de funcionamiento del convertidor.
31 Funciones de fallo y niveles de fallo	Configuración de eventos externos. Selección del comportamiento del convertidor en situaciones de fallo.
32 Supervisión	Configuración de las funciones de supervisión de señales 1 ... 3. Se pueden monitorizar tres valores. Siempre que se superan los límites predefinidos, se genera una advertencia o un fallo.
33 Temporizador y contador genérico	Configuración de los temporizadores/contadores de mantenimiento.
35 Protección térmica del motor	Ajustes de protección térmica del motor, como la configuración de la medición de temperatura y la definición de la curva de carga.
36 Analizador de carga	Ajustes del registro de amplitud y de valores pico.
37 Curva de carga de usuario	Ajustes de la curva de carga del usuario (CCU).
40 PID de proceso	Valores de parámetros para el regulador PID de proceso.
42 Movimiento compartido (2.º motor)	Configuración del 2.º motor.
44 Control de freno mecánico	Configuración del freno mecánico.
45 Eficiencia energética	Ajustes para las calculadoras de ahorro de energía.
46 Ajustes de monitorización/escalado	Ajustes de supervisión de velocidad, filtrado de señales y ajustes generales de escalado.

47 Almacenamiento de datos	Parámetros de almacenamiento de datos que pueden escribirse y leerse por medio de los ajustes de fuente y destino de otros parámetros.
49 Comunicación de puerto de panel	Ajustes de comunicación del puerto del panel de control en el convertidor.
50 Adaptador de bus de campo (FBA) I	Configuración de la comunicación de bus de campo.
51 Ajustes de FBA A	Configuración del adaptador de bus de campo A.
52 Datos de entrada de FBA A	Selección de datos enviados por el adaptador de bus de campo A al maestro (p. ej., PLC).
53 Datos de salida de FBA A	Selección de datos enviados por el maestro (p. ej., PLC) al adaptador de bus de campo A.
54 Ajustes de FBA B	Descripción, véase el grupo 51 Ajustes de FBA A.
55 Datos de entrada de FBA B	Descripción, véase el grupo 52 Datos de entrada de FBA A.
56 Datos de salida de FBA B	Descripción, véase el grupo 53 Datos de salida de FBA A.
58 Bus de campo integrado	Configuración del bus de campo integrado (EFB).
60 Comunicación DDCS	Configuración de la comunicación DDCS.
61 Datos de transmisión D2D y DDCS	Define los datos enviados desde el convertidor al enlace DDCS/D2D.
62 Datos de recepción D2D y DDCS	Define los datos enviados desde el enlace DDCS/D2D al convertidor.
70 Comunicación de enlace DCS	Define la comunicación de enlace DCS.
74 … 89 Grupos específicos de aplicación	Grupos utilizados para la programación de aplicaciones.
90 Selección de realimentación	Configuración de la realimentación del motor y la carga.
91 Ajustes de módulos de encoder	Configuración de los módulos de interfaz de encoder.
92 Configuración de encoder 1	Ajustes del encoder 1.
93 Configuración de encoder 2	Ajustes del encoder 2.
94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard	Ajustes del tacómetro analógico y encoder OnBoard.
95 Configuración de hardware	Ajustes varios relativos al hardware.
96 Sistema	Selección de idioma; niveles de acceso; selección de macros; guardar y restablecer parámetros; reinicio de la tarjeta de control; series de parámetros de usuario; selección de unidad; activación del registrador de datos; cálculo de la suma de comprobación de parámetros; bloqueo de usuario.
99 Datos del motor	Ajustes de configuración del motor.

Listado de parámetros

01 Valores reales

Señales básicas para monitorizar el convertidor.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
01.01	**Velocidad del motor usada, filtrada**						
	Velocidad del motor medida o de CEM. Muestra la velocidad medida o de CEM del motor según la realimentación que se utilice. Véase 90.41 Selección de realimentación de M1. Se define una constante de tiempo de filtrado mediante 46.11 Tiempo de filtrado, velocidad del motor.						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
01.02	**Velocidad de CEM, filtrada**						
	Velocidad del motor calculada a partir del campo electromágnético o CEM. Muestra la velocidad del motor calculada a partir del CEM en rpm. Se define una constante de tiempo de filtrado mediante 46.11 Tiempo de filtrado, velocidad del motor.						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
01.03	**Velocidad de tacómetro, filtrada**						
	Velocidad del tacómetro OnBoard. Muestra la velocidad del motor medida con el tacómetro OnBoard en rpm. Se define una constante de tiempo de filtrado mediante 46.11 Tiempo de filtrado, velocidad del motor.						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
01.04	**Velocidad de encoder OnBoard, filtrada**						
	Velocidad del encoder OnBoard. Muestra la velocidad del motor medida con el encoder OnBoard en rpm. Se define una constante de tiempo de filtrado mediante 46.11 Tiempo de filtrado, velocidad del motor.						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
01.05	**Velocidad de encoder 1, filtrada**						
	Velocidad del encoder 1. Muestra la velocidad del motor medida con el encoder 1 en rpm. Se define una constante de tiempo de filtrado mediante 46.11 Tiempo de filtrado, velocidad del motor.						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
01.06	**Velocidad de encoder 2, filtrada**						
	Velocidad del encoder 2. Muestra la velocidad del motor medida con el encoder 2 en rpm. Se define una constante de tiempo de filtrado mediante 46.11 Tiempo de filtrado, velocidad del motor.						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
01.07	**Tasa de cambio de velocidad**						
	Tasa de cambio de velocidad. Muestra la tasa de cambio de velocidad del motor. Los valores positivos indican aceleración. Los valores negativos indican desaceleración. Véanse 31.31 Supervisión de rampa de emergencia, 31.32 Retardo de supervisión de rampa de emergencia, 31.33 Supervisión de paro en rampa y 31.34 Retardo de supervisión de paro en rampa.						
	-15000 … 15000	-	rpm/s	1 = 1 rpm/s	s	n	Señal

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
01.10	**Intensidad del motor en A**						
	Intensidad del motor. Intensidad del motor medida en amperios.						
	-32500,0 … 32500,0	-	A	1 = 1 A	s	n	Señal
01.17	**Par del motor, filtrado**						
	Par del motor filtrado. Muestra el par del motor filtrado en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1 Se define una constante de tiempo de filtrado mediante 46.13 Tiempo de filtrado, par del motor. Se utiliza para el controlador de CEM y la alimentación prospectiva de CEM.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Véase 46.04	s	n	Señal
01.20	**Tensión de red en V**						
	Tensión de red. Tensión de red medida en voltios. Filtrada con 10 ms.						
	0,0 … 3250,0	-	V	10 = 1 V	s	n	Señal
01.21	**Tensión de inducido en V**						
	Tensión de inducido. Tensión de inducido medida en voltios. Filtrada con 10 ms. Este valor también se ve afectado por el parámetro 95.34 Ajuste de medición de tensión de CC y 95.35 Compensación de medición de tensión de CC.						
	-3250,0 … 3250,0	-	V	10 = 1 V	s	n	Señal
01.24	**Potencia de salida en kW**						
	Potencia de salida. Potencia de salida medida en kW. La unidad se selecciona mediante 96.02 Selección de unidad. Una constante de tiempo de filtrado se define mediante 46.14 Tiempo de filtrado, salida de potencia.						
	-32500 … 32500	-	kW o CV	1 = 1 kW o CV	s	n	Señal
01.25	**Potencia de salida**						
	Potencia de salida. Potencia de salida medida en un porcentaje de 99.03 Potencia nominal de M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	s	n	Señal
01.26	**Potencia reactiva**						
	Potencia reactiva. Potencia reactiva medida en un porcentaje de 99.03 Potencia nominal de M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1%	s	n	Señal
01.29	**Corriente de excitación de M1 en A**						
	Corriente de excitación del motor 1 Corriente de excitación medida del motor 1 en amperios. Filtrada con 500 ms.						
	-3250,0 … 3250,0	-	A	10 = 1 A	s	n	Señal
01.30	**Corriente de excitación de M2 en A**						
	Corriente de excitación del motor 2 Corriente de excitación medida del motor 2 en amperios. Filtrada con 500 ms.						
	-3250,0 … 3250,0	-	A	10 = 1 A	s	n	Señal
01.40	**Intensidad del convertidor**						
	Intensidad del convertidor. Intensidad del convertidor medida en un porcentaje de 07.62 Convertidor, escalado de intensidad CC ajustado.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
01.41	**Intensidad reactiva**						
	Intensidad reactiva del motor. Intensidad reactiva del motor medida en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
01.50	**Rizado de intensidad**						
	Salida de rizado de intensidad de inducido. Muestra la salida en el monitor del rizado de intensidad de inducido en un porcentaje de 01.40 Intensidad del convertidor.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
01.51	**Rizado de intensidad, filtrada**						
	Salida de rizado de intensidad de inducido filtrada. Muestra la salida en el monitor del rizado de intensidad de inducido filtrada en un porcentaje de 01.40 Intensidad del convertidor. La constante de tiempo de filtrado es de 200 ms.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
01.60	**Suma de tensión de inducido de 12 pulsos en serie en V**						
	Tensión de inducido calculada en voltios (solo maestro secuencial de 12 pulsos en serie/serie). Tensión de inducido calculada del maestro secuencial de 12 pulsos en serie/serie más el esclavo secuencial de 12 pulsos en serie/serie.						
	-3250,0 … 3250,0	-	V	10 = 1 V	s	n	Señal
01.61	**Suma de intensidad en paralelo de 12 pulsos en A**						
	Intensidad del motor sumada en amperios (solo maestro de 12 pulsos en paralelo). Intensidad del motor medida sumada del maestro de 12 pulsos en paralelo más el esclavo de 12 pulsos en paralelo.						
	-32500,0 … 32500,0	-	A	1 = 1 A	s	n	Señal
01.70	**99.01 Tensión de red, rápida**						
	Señal rápida reflejada, 99.01 Tensión de red. Tensión de red medida en un porcentaje de 99.10 Tensión de red nominal.						
	0,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
01.71	**28.05 Tensión de inducido, rápida**						
	Señal rápida reflejada, 28.05 Tensión de inducido. Tensión de inducido medida en un porcentaje de 99.12 Tensión nominal de M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
01.72	**24.01 Referencia de velocidad usada, rápida**						
	Señal rápida reflejada, 24.01 Referencia de velocidad usada. Referencia de velocidad para el cálculo de errores de velocidad.						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
01.73	**24.02 Realimentación de velocidad usada, rápida**						
	Señal rápida reflejada, 24.02 Realimentación de velocidad usada. Realimentación de velocidad para el cálculo de errores de velocidad.						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
01.74	**27.02 Referencia de intensidad usada, rápida**						
	Señal rápida reflejada, 27.02 Referencia de intensidad usada. Muestra la referencia de intensidad de inducido en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1 después de la limitación de corriente.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
01.75	**27.05 Intensidad del motor, rápida**						
	Señal rápida reflejada, 27.05 Intensidad del motor. Intensidad del motor medida en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
01.76	**27.18 Ángulo de disparo, rápido**						
	Señal rápida reflejada, 27.18 Ángulo de disparo. Muestra el ángulo de disparo en grados.						
	0,00 … 180,00	-	°	100 = 1°	s	n	Señal
01.77	**28.14 Referencia de corriente de excitación de M1, rápida**						
	Señal rápida reflejada, 28.14 Referencia de corriente de excitación de M1. Muestra la referencia de corriente de excitación del motor 1 en un porcentaje de 99.13 Corriente de excitación nominal de M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
01.78	**28.15 Corriente de excitación de M1, rápida**						
	Señal rápida reflejada, 28.15 Corriente de excitación de M1. Corriente de excitación medida del motor 1 en un porcentaje de 99.13 Corriente de excitación nominal de M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
01.79	**42.45 Referencia de corriente de excitación de M2, rápida**						
	Señal rápida reflejada, 42.45 Referencia de corriente de excitación de M2. Muestra la referencia de corriente de excitación del motor 2 en un porcentaje de 42.10 Corriente de excitación nominal de M2.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
01.80	**42.46 Corriente de excitación de M2, rápida**						
	Señal rápida reflejada, 42.46 Corriente de excitación de M2. Corriente de excitación medida del motor 2 en un porcentaje de 42.10 Corriente de excitación nominal de M2.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal

03 Referencias de entrada

Valores de referencias recibidos de distintas fuentes.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
03.01	**Referencia de panel 1**						
	Referencia del panel 1. Muestra la referencia local proporcionada desde el panel de control o la herramienta de PC.						
	-100000,00 … 100000,00	-	-	1 = 10	s	n	Señal
03.05	**Referencia 1 de FBA A**						
	Adaptador de bus de campo A, referencia 1. Muestra la referencia 1 recibida a través del adaptador de bus de campo A.						
	-100000,00 … 100000,00	-	-	1 = 10	s	n	Señal
03.06	**Referencia 2 de FBA A**						
	Adaptador de bus de campo A, referencia 2.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Muestra la referencia 2 recibida a través del adaptador de bus de campo A.						
	-100000,00 … 100000,00	-	-	1 = 10	s	n	Señal
03.07	**Referencia 1 de FBA B**						
	Adaptador de bus de campo B, referencia 1. Muestra la referencia 1 recibida a través del adaptador de bus de campo B.						
	-100000,00 … 100000,00	-	-	1 = 10	s	n	Señal
03.08	**Referencia 2 de FBA B**						
	Adaptador de bus de campo B, referencia 2. Muestra la referencia 2 recibida a través del adaptador de bus de campo B.						
	-100000,00 … 100000,00	-	-	1 = 10	s	n	Señal
03.09	**Referencia 1 de EFB**						
	Referencia 1 de bus de campo integrado. Muestra la referencia escalada 1 recibida a través del bus de campo integrado. El escalado se define con 58.26 Tipo de ref1 de EFB.						
	-30000,00 … 30000,00	-	-	1 = 10	s	n	Señal
03.10	**Referencia 2 de EFB**						
	Referencia 2 de bus de campo integrado. Muestra la referencia escalada 2 recibida a través del bus de campo integrado. El escalado se define con 58.27 Tipo de ref2 de EFB.						
	-30000,00 … 30000,00	-	-	1 = 10	s	n	Señal
03.11	**Ref. 1 de controlador DDCS**						
	Referencia 1 del controlador DDCS Muestra la referencia escalada 1 recibida a través de un módulo opcional de comunicación DDCS (FDCO-0x). La escala se define con 60.60 Controlador DDCS, tipo de ref1.						
	-30000,00 … 30000,00	-	-	1 = 10	s	n	Señal
03.12	**Ref. 2 de controlador DDCS**						
	Referencia 2 del controlador DDCS Muestra la referencia escalada 2 recibida a través de un módulo opcional de comunicación DDCS (FDCO-0x). El escalado se define con 60.61 Controlador DDCS, tipo de ref2.						
	-30000,00 … 30000,00	-	-	1 = 10	s	n	Señal
03.13	**Ref1 de M/E o D2D**						
	Referencia 1 del enlace maestro-esclavo (solo esclavos) Muestra la referencia 1 del enlace maestro-esclavo escalado recibido del maestro. El escalado se define con 60.10 M/E, tipo de ref1.						
	-30000,00 … 30000,00	-	-	1 = 10	s	n	Señal
03.14	**Ref2 de M/E o D2D**						
	Referencia 2 del maestro (solo esclavos) Muestra la referencia 2 del enlace maestro-esclavo escalado recibido del maestro. El escalado se define con 60.11 M/E, tipo de ref2.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	-30000,00 … 30000,00	-	-	1 = 10	s	n	Señal

04 Advertencias y fallos

Información acerca de los últimos avisos y fallos que se han producido. Para obtener explicaciones de los códigos individuales de aviso y fallo, Véase el capítulo Análisis de fallos.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
04.01	**Fallo de disparo**						
	1.er fallo activo. Código del 1.er fallo activo (el fallo que causó el disparo actual).						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
04.02	**Fallo activo 2**						
	2.º fallo activo. Código del 2.º fallo activo.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
04.03	**Fallo activo 3**						
	3.er fallo activo. Código del 3.er fallo activo.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
04.04	**Fallo activo 4**						
	4.º fallo activo. Código del 4.º fallo activo.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
04.05	**Fallo activo 5**						
	5.º fallo activo. Código del 5.º fallo activo.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
04.06	**Advertencia activa 1**						
	1.ª advertencia activa. Código de la 1.ª advertencia activa.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
04.07	**Advertencia activa 2**						
	2.ª advertencia activa. Código de la 2.ª advertencia activa.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
04.08	**Advertencia activa 3**						
	3.ª advertencia activa. Código de la 3.ª advertencia activa.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
04.09	**Advertencia activa 4**						
	4.ª advertencia activa. Código de la 4.ª advertencia activa.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
04.10	**Advertencia activa 5**						
	1.ª advertencia activa. Código de la 1.ª advertencia activa.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
04.11	**Último fallo**						
	Primer fallo guardado. Código del primer fallo guardado (no activo).						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
04.12	**Segundo fallo**						
	Segundo fallo guardado. Código del segundo fallo guardado (no activo).						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
04.13	**Tercer fallo**						
	Tercer fallo guardado. Código del tercer fallo guardado (no activo).						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
04.14	**Cuarto fallo**						
	Cuarto fallo guardado. Código del cuarto fallo guardado (no activo).						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
04.15	**Quinto fallo**						
	Quinto fallo guardado. Código del quinto fallo guardado (no activo).						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
04.16	**Última advertencia**						
	Primera advertencia guardada. Código de la primera advertencia guardada (no activa).						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
04.17	**Segunda advertencia**						
	Segunda advertencia guardada. Código de la segunda advertencia guardada (no activa).						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
04.18	**Tercera advertencia**						
	Tercera advertencia guardada. Código de la tercera advertencia guardada (no activa).						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
04.19	**Cuarta advertencia**						
	Cuarta advertencia guardada. Código de la cuarta advertencia guardada (no activa).						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
04.20	**Quinta advertencia**						
	Quinta advertencia guardada. Código de la quinta advertencia guardada (no activa).						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
04.21	**Palabra de fallo 1**						
	Palabra de fallo 1 compatible con el DCS800						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

Las asignaciones de bits de esta palabra corresponden a *FaultWord1 (9.01)* en el DCS800. Cada bit puede indicar diversos eventos del DCS880 como se indica a continuación.
Asignación de bit:

Bit	Los eventos del DCS880 se corresponden con los siguientes	eventos del DCS800
0	F501 Subtensión auxiliar	F501 AuxUnderVolt
1	2310 Sobreintensidad de inducido	F502 ArmOverCur
2	F503 Sobretensión de inducido	F503 ArmOverVolt
3	4310 Temperatura de puente medida	F504 ConvOverTemp
4	2330 Intensidad residual detectada	F505 ResCurDetect
5	4981 Temperatura del motor 1 medida/estimada	F506 M1OverTemp
6	4981 Temperatura del motor 1 medida/estimada	F507 M1OverLoad
7	7082 Comunicación de ampliación de E/S	F508 I/OBoardLoss
8	4982 Temperatura del motor 2 medida/estimada	F509 M2OverTemp
9	4982 Temperatura del motor 2 medida/estimada	F510 M2OverLoad
10	-	F511 ConvFanCur
11	3280 Tensión baja de red	F512 MainsLowVolt
12	F513 Sobretensión de red	F513 MainsOvrVolt
13	F514 Sincronización de red perdida	F514 MainsNotSync
14	F515 Sobreintensidad de excitador de campo de M1	F515 M1FexOverCur
15	F516 Comunicación de excitador de campo de M1	F516 M1FexCom

0000h ... FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

04.22 Palabra de fallo 2

Palabra de fallo 2 compatible con el DCS800
Las asignaciones de bits de esta palabra corresponden a *FaultWord2 (9.02)* en el DCS800. Cada bit puede indicar diversos eventos del DCS880 como se indica a continuación.
Asignación de bit:

Bit	Los eventos del DCS880 se corresponden con los siguientes	eventos del DCS800
0	F517 Rizado de intensidad de inducido	F517 ArmCurRipple
1	F518 Sobreintensidad de excitador de campo de M2	F518 M2FexOverCur
2	F519 Comunicación de excitador de campo de M2	F519 M2FexCom
3	-	reservado
4	F521 Falta confirmación de campo	F521 FieldAck
5	7301 Realimentación de velocidad del motor, 7381 Dispositivo de realimentación de velocidad, 73A1 Realimentación de velocidad de carga	F522 SpeedFb
6	71B1 Confirmación de ventilador del motor	F523 ExtFanAck
7	F524 Confirmación de contactor de red	F524 MainContAck

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

8	50FE Código de tipo	F525 TypeCode
9	9081 Fallo externo 1 … 9085 Fallo externo 5	F526 ExternalDI
10	5080 Confirmación de ventilador del convertidor	F527 ConvFanAck
11	6681 Comunicación de EFB, 7510 Comunicación de FBA A, 7520 Comunicación de FBA B	F528 FieldBusCom
12	F529 Excitador de campo de M1 incorrecto	F529 M1FexNotOK
13	F530 Excitador de campo de M2 incorrecto	F530 M2FexNotOK
14	7121 Motor bloqueado	F531 MotorStalled
15	7310 Sobrevelocidad	F532 MotOverSpeed

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

04.23 **Palabra de fallo 3**

Palabra de fallo 3 compatible con el DCS800
Las asignaciones de bits de esta palabra corresponden a *FaultWord3 (9.03)* en el DCS800. Cada bit puede indicar diversos eventos del DCS880 como se indica a continuación.
Asignación de bit:

Bit	Los eventos del DCS880 se corresponden con los siguientes	eventos del DCS800
0	F533 Tiempo de espera de inversión de 12 pulsos	F533 12PRevTime
1	F534 Diferencia de intensidad de 12 pulsos	F534 12PCurDiff
2	F535 Comunicación de 12 pulsos	F535 12PulseCom
3	F536 Esclavo de 12 pulsos	F536 12PSlaveFail
4	F537 Excitador de campo de M1 listo perdido	F537 M1FexRdyLost
5	F538 Excitador de campo de M2 listo perdido	F538 M2FexRdyLost
6	F539 Subida rápida de intensidad	F539 FastCurRise
7	-	F540 COM8Faulty
8	F541 Intensidad baja de excitador de campo de M1	F541 M1FexLowCur
9	F542 Intensidad baja de excitador de campo de M2	F542 M2FexLowCur
10	7581 Comunicación de controlador DDCS, 7582 Comunicación de enlace maestro-esclavo	F543 COM8Com
11	F544 Comunicación P2P y M/E	F544 P2PandMFCom
12	64A3 Carga de aplicación	F545 ApplLoadFail
13	7081 Comunicación de enlace del panel de control/herramienta de PC	F546 LocalCmdLoss
14	F547 Hardware del convertidor	F547 HwFailure
15	6000 Firmware interno	F548 FwFailure

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

04.24 **Palabra de fallo 4**

Palabra de fallo 4 compatible con el DCS800
Las asignaciones de bits de esta palabra corresponden a *FaultWord4 (9.04)* en el DCS800. Cada bit puede indicar diversos eventos del DCS880 como se indica a continuación.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

Asignación de bit:

Bit	Los eventos del DCS880 se corresponden con los siguientes	eventos del DCS800
0	-	F549 ParComp
1	64B2 Fallo de serie de usuario	F550 ParMemRead
2	80A0 Supervisión de AI	F551 AIRange
3	71A2 Freno mecánico no cerrado, 71A3 Freno mecánico no abierto, 71A5 Apertura de freno mecánico no permitida	F552 MechBrake
4	7381 Dispositivo de realimentación de velocidad	F553 TachPolarity
5	7381 Dispositivo de realimentación de velocidad	F554 TachoRange
6	-	reservado
7	F556 Verificación de par	F556 TorqProving
8	F557 Tiempo de inversión	F557 ReversalTime
9	-	reservado
10	-	reservado
11	-	F601 APFault1
12	-	F602 APFault2
13	-	F603 APFault3
14	-	F604 APFault4
15	-	F605 APFault5

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

04.25 Palabra de fallo del usuario

Palabra de fallo del usuario compatible con el DCS800.
Las asignaciones de bits de esta palabra corresponden a *UserFaultWord (9.05)* en el DCS800.
Cada bit puede indicar diversos eventos del DCS880 como se indica a continuación.
Asignación de bit:

Bit	Los eventos del DCS880 se corresponden con los siguientes	eventos del DCS800
0	5610	F610 UserFault1
1	5611	F611 UserFault2
2	5612	F612 UserFault3
3	5613	F613 UserFault4
4	5614	F614 UserFault5
5	5615	F615 UserFault6
6	5616	F616 UserFault7
7	5617	F617 UserFault8
8	5618	F618 UserFault9
9	5619	F619 UserFault10
10	561A	F620 UserFault11

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

11	561B	F621 UserFault12
12	561C	F622 UserFault13
13	561D	F623 UserFault14
14	561E	F624 UserFault15
15	561F	F625 UserFault16

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

04.26 Palabra de fallo de excitador de campo de M1

Palabra de fallo del excitador de campo del motor 1 compatible con el DCS800.
Las asignaciones de bits de esta palabra del DCS880 y la palabra del DCS800 *M1FexFaultWord (9.18)* son las mismas.
Asignación de bit:

Bit	Nombre del fallo del DCS880/DCS800
0	Comunicación de enlace DCS
1	Sincronización de tensión de alimentación
2	Sobreintensidad
3	Aumento rápido de tensión de alimentación
4	Tensión de alimentación de CA < 30 V_{CA}
5	Tensión de alimentación de CA > 650 V_{CA}
6	reservado
7	reservado
8	Temperatura de disipador térmico
9	Fallo de lectura de memoria flash de parámetros
10	Compatibilidad
11	Tensión auxiliar
12	reservado
13	Hardware general
14	Firmware general
15	reservado

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

04.27 Palabra de fallo de excitador de campo de M2

Palabra de fallo del excitador de campo del motor 2 compatible con el DCS800.
Las asignaciones de bits de esta palabra del DCS880 y la palabra del DCS800 *M2FexFaultWord (9.20)* son las mismas.
Asignación de bit:

Bit	Nombre del fallo del DCS880/DCS800
0	Comunicación de enlace DCS
1	Sincronización de tensión de alimentación
2	Sobreintensidad

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

3	Aumento rápido de tensión de alimentación
4	Tensión de alimentación de CA < 30 V_{CA}
5	Tensión de alimentación de CA > 650 V_{CA}
6	reservado
7	reservado
8	Temperatura de disipador térmico
9	Fallo de lectura de memoria flash de parámetros
10	Compatibilidad
11	Tensión auxiliar
12	reservado
13	Hardware general
14	Firmware general
15	reservado

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

04.31 Palabra de advertencia 1

Palabra de advertencia 1 compatible con el DCS800
Las asignaciones de bits de esta palabra corresponden a *AlarmWord1 (9.06)* en el DCS800. Cada bit puede indicar diversos eventos del DCS880 como se indica a continuación.
Asignación de bit:

Bit	Los eventos del DCS880 se corresponden con los siguientes	eventos del DCS800
0	AFE1 Off 2 (desconexión de emergencia)	A101 Off2ViaDI
1	AFE2 Off 3 (paro de emergencia)	A102 Off3ViaDI
2	A103 Confirmación de interruptor automático de CC	A103 DC BreakAck
3	A4B0 Temperatura de puente medida, A581 Confirmación de ventilador del convertidor	A104 ConvOverTemp
4	A105 Confirmación de frenado dinámico	A105 DynBrakeAck
5	A491 Temperatura del motor 1 medida/estimada	A106 M1OverTemp
6	A491 Temperatura del motor 1 medida/estimada	A107 M1OverLoad
7	-	reservado
8	A492 Temperatura del motor 2 medida/estimada	A109 M2OverTemp
9	A492 Temperatura del motor 2 medida/estimada	A110 M2OverLoad
10	A111 Tensión baja de red	A111 MainsLowVolt
11	A112 Comunicación P2P y M/E	A112 P2PandMFCom
12	A7CA Comunicación de controlador DDCS, A7CB Comunicación de enlace maestro-esclavo	A113 COM8Com
13	A114 Desviación de intensidad de inducido	A114 ArmCurDev
14	A7E1 Dispositivo de realimentación de velocidad	A115 TachoRange
15	A116 Caída prolongada de freno	A116 BrakeLongFalling

Índice	Nombre / Texto	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
		0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

04.32 Palabra de advertencia 2

Palabra de advertencia 2 compatible con el DCS800
Las asignaciones de bits de esta palabra corresponden a *AlarmWord2 (9.07)* en el DCS800. Cada bit puede indicar diversos eventos del DCS880 como se indica a continuación.
Asignación de bit:

Bit	Los eventos del DCS880 se corresponden con los siguientes	eventos del DCS800
0	A117 Rizado de intensidad de inducido	A117 ArmCurRipple
1	A118 Aplicación	A118 FoundNewAppl
2	A118 Aplicación	A119 ApplDiff
3	A120 Protección contra sobretensiones activa	A120 OverVoltProt
4	AF90 Ajuste automático	A121 AutotuneFail
5	A7A1 Freno mecánico no cerrado, A7A2 Freno mecánico no abierto, A7A5 Apertura de freno mecánico no permitida	A122 MechBrake
6	-	A123 FaultSuppres
7	A124 Escalado de velocidad	A124 SpeedScale
8	A7B0 Realimentación de velocidad del motor, A7B1 Realimentación de velocidad de carga	A125 SpeedFb
9	A981 Advertencia externa 1 … Advertencia externa 5 A985	A126 ExternalDI
10	A8A0 Supervisión de AI	A127 AIRange
11	A7C1 Comunicación de FBA A, A7C2 Comunicación de FBA B, A7CE Comunicación de EFB	A128 FieldBusCom
12	-	A129 ParRestored
13	A7EE Comunicación de enlace del panel de control/herramienta de PC	A130 LocalCmdLoss
14	-	A131 ParAdded
15	A132 Conflicto de ajuste de parámetros	A132 ParConflict

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

04.33 Palabra de advertencia 3

Palabra de advertencia 3 compatible con el DCS800
Las asignaciones de bits de esta palabra corresponden a *AlarmWord3 (9.08)* en el DCS800. Cada bit puede indicar diversos eventos del DCS880 como se indica a continuación.
Asignación de bit:

Bit	Los eventos del DCS880 se corresponden con los siguientes	eventos del DCS800
0	-	A133 RetainInv
1	-	A134 ParComp

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

2	-	A135 ParUpDwnLoad
3	-	A136 NoAPTaskTime
4	A137 Conflicto de condiciones de marcha	A137 SpeedNotZero
5	AFE1 Off 2 (desconexión de emergencia)	A138 Off2FieldBus
6	AFE2 Off 3 (paro de emergencia)	A139 Off3FieldBus
7	A6D1 Conflicto de parámetros de FBA A, A6D2 Conflicto de parámetros de FBA B	A140 IllgFieldBus
8	-	A141 COM8FwVer
9	FB11 Falta unidad de memoria	A142 MemCardMiss
10	FB12 Unidad de memoria incompatible, FB13 Unidad de memoria, firmware incompatible, FB14 Unidad de memoria, fallo de carga del firmware	A143 MemCardFail
11	-	A301 APWarning1
12	-	A302 APWarning2
13	-	A303 APWarning3
14	-	A304 APWarning4
15	-	A305 APWarning5

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

04.34 Palabra de advertencia 4

Palabra de advertencia 4.
Palabra de advertencia del DCS880. Cada bit indica una determinada advertencia como se indica a continuación.
Asignación de bit:

Bit	Los eventos del DCS880 se corresponden con los siguientes	eventos del DCS800
0	-	reservado
1	-	reservado
2	-	reservado
3	-	reservado
4	-	reservado
5	-	reservado
6	-	reservado
7	-	reservado
8	-	reservado
9	-	reservado
10	-	reservado
11	-	reservado
12	-	reservado

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

13	-	reservado
14	-	reservado
15	-	reservado

0000h ... FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

04.35 Palabra de advertencia de usuario

Palabra de advertencia del usuario compatible con el DCS800.
Las asignaciones de bits de esta palabra corresponden a *UserAlarmWord (9.09)* en el DCS800.
Cada bit puede indicar diversos eventos del DCS880 como se indica a continuación.
Asignación de bit:

Bit	Los eventos del DCS880 se corresponden con los siguientes	eventos del DCS800
0	1310	F310 UserWarning1
1	1311	F311 UserWarning2
2	1312	F312 UserWarning3
3	1313	F313 UserWarning4
4	1314	F314 UserWarning5
5	1315	F315 UserWarning6
6	1316	F316 UserWarning7
7	1317	F317 UserWarning8
8	1318	F318 UserWarning9
9	1319	F319 UserWarning10
10	131A	F320 UserWarning11
11	131B	F321 UserWarning12
12	131C	F322 UserWarning13
13	131D	F323 UserWarning14
14	131E	F324 UserWarning15
15	131F	F325 UserWarning16

0000h ... FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

04.36 Palabra de advertencia de excitador de campo de M1

Palabra de advertencia del excitador de campo del motor 1 compatible con el DCS800.
Las asignaciones de bits de esta palabra del DCS880 y la palabra del DCS800 *M1FexAlarmWord (9.17)* son las mismas.
Asignación de bit:

Bit	Nombre de la advertencia del DCS880/DCS800
0	Falta una fase
1	Temperatura de disipador térmico
2	reservado

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	3 reservado 4 reservado 5 Parámetros añadidos 6 Fallo en carga o descarga de parámetros 7 Compatibilidad 8 Parámetros restaurados 9 reservado 10 reservado 11 reservado 12 reservado 13 reservado 14 reservado 15 reservado						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
04.37	**Palabra de advertencia de excitador de campo de M2**						
	Palabra de advertencia del excitador de campo del motor 2 compatible con el DCS800. Las asignaciones de bits de esta palabra del DCS880 y la palabra del DCS800 *M2FexAlarmWord (9.19)* son las mismas. Asignación de bit: **Bit** – **Nombre de la advertencia del DCS880/DCS800** 0 Falta una fase 1 Temperatura de disipador térmico 2 reservado 3 reservado 4 reservado 5 Parámetros añadidos 6 Fallo en carga o descarga de parámetros 7 Compatibilidad 8 Parámetros restaurados 9 reservado 10 reservado 11 reservado 12 reservado 13 reservado 14 reservado 15 Reservado						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

05 Diagnósticos

Diversos contadores del tipo de tiempo de ejecución y mediciones relacionadas con el mantenimiento del convertidor.

Índice	Nombre / Texto / Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
05.01	**Contador de tiempo de actividad**						
	Contador de tiempo de actividad. El contador se pone en marcha cuando el convertidor recibe alimentación.						
	0 … 65535	-	días	1 = 1 día	s	n	Señal
05.02	**Contador de tiempo de funcionamiento**						
	Contador de tiempo de funcionamiento del motor. El contador funciona cuando el convertidor está en estado Listo para referencia. Véase 06.15.b02 Palabra de estado principal.						
	0 … 65535	-	días	1 = 1 día	s	n	Señal
05.04	**Contador de tiempo de actividad de ventilador**						
	Contador de tiempo de funcionamiento del ventilador de refrigeración del convertidor. Muestra el tiempo de funcionamiento del ventilador de refrigeración de los convertidores. Puede restaurarse desde el panel de control manteniendo pulsado Restaurar durante más de 3 segundos.						
	0 … 65535	-	días	1 = 1 día	s	n	Señal
05.10	**Temperatura de tarjeta de control**						
	Temperatura de la tarjeta de control. Temperatura medida de la tarjeta de control. Se genera la advertencia A4A0 Temperatura de la tarjeta de control medida si la temperatura medida supera los 75 °C o 167 °F. La histéresis utilizada es de 1°. La unidad se selecciona mediante 96.02 Selección de unidad.						
	-80,0 … 1000,0	-	°C o °F	1 = 1 °C o °F	s	n	Señal
05.11	**Temperatura de puente de Ch1**						
	Temperatura del puente o temperatura del puente del canal 1 (Ch1). Temperatura medida del puente o temperatura medida del puente de la unidad de potencia conectada al canal 1 de la SDCS-DSL-H1x. La unidad de la temperatura se selecciona mediante 96.02 Selección de unidad. Véanse también la advertencia A4B0 Temperatura de puente medida y el fallo 4310 Temperatura de puente medida.						
	-80,0 … 1000,0	-	°C o °F	1 = 1 °C o °F	s	n	Señal
05.12	**Temperatura de puente de Ch2**						
	Temperatura del puente del canal 2 (Ch4). Temperatura medida del puente de la unidad de potencia conectada al canal 2 de la SDCS-DSL-H1x. La unidad de la temperatura se selecciona mediante 96.02 Selección de unidad. Véanse también la advertencia A4B0 Temperatura de puente medida y el fallo 4310 Temperatura de puente medida.						
	-80,0 … 1000,0	-	°C o °F	1 = 1 °C o °F	s	n	Señal
05.13	**Temperatura de puente de Ch3**						
	Temperatura del puente del canal 3 (Ch4). Temperatura medida del puente de la unidad de potencia conectada al canal 3 de la SDCS-DSL-H1x. La unidad de la temperatura se selecciona mediante 96.02 Selección de unidad. Véanse también la advertencia A4B0 Temperatura de puente medida y el fallo 4310 Temperatura de puente medida.						
	-80,0 … 1000,0	-	°C o °F	1 = 1 °C o °F	s	n	Señal
05.14	**Temperatura de puente de Ch4**						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Temperatura del puente del canal 4 (Ch4). Temperatura medida del puente de la unidad de potencia conectada al canal 4 de la SDCS-DSL-H1x. La unidad de la temperatura se selecciona mediante 96.02 Selección de unidad. Véanse también la advertencia A4B0 Temperatura de puente medida y el fallo 4310 Temperatura de puente medida.						
	-80,0 … 1000,0	-	°C o °F	1 = 1 °C o °F	s	n	Señal
05.22	**Diagnóstico** **Atención:** 05.22 Diagnóstico se ajusta en cero mediante Restaurar. Muestra los mensajes de diagnóstico:						

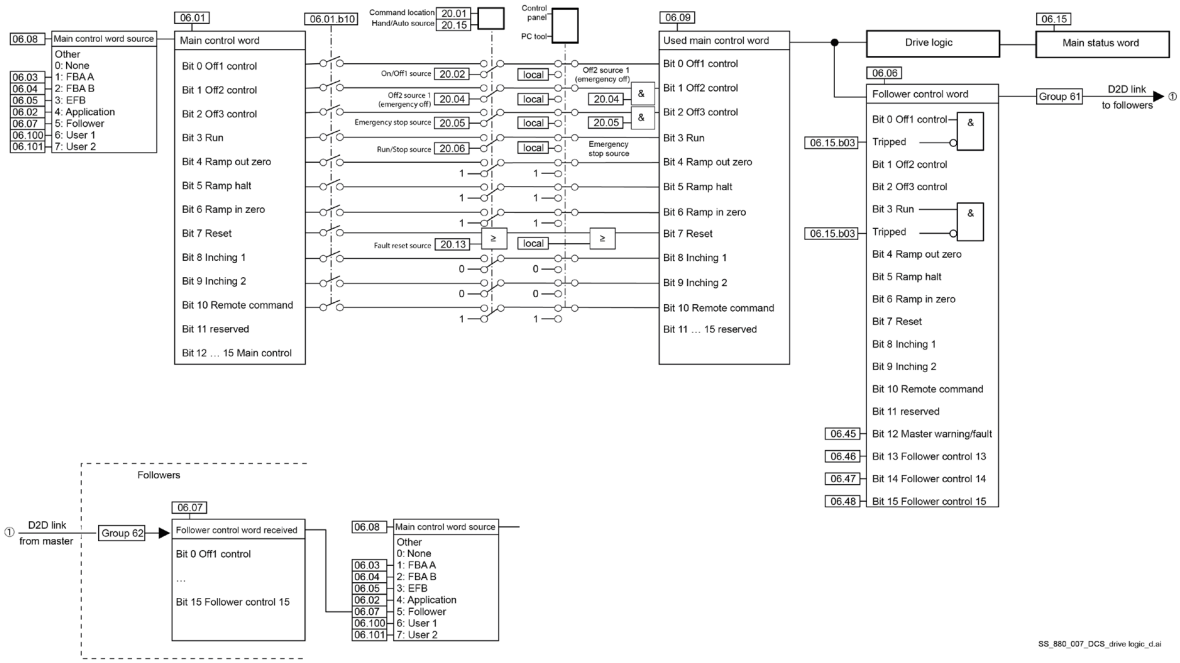
Prueba de tiristor	
70002	– El convertidor se detuvo antes de finalizar el ajuste automático. – La orden de marcha (06.09.b03) se eliminó prematuramente. – Un fallo ha anulado el ajuste automático. Repita el ajuste automático hasta completarlo correctamente.
70003	Tiempo de expiración del ajuste automático, la orden de marcha (06.09.b03) no se ha establecido a tiempo o falta.
70004	La corriente de excitación no es nula.
70005	La intensidad de inducido no es nula.
70006	El motor gira. No hay indicación de velocidad cero.
70007	Ha fallado la prueba del bloqueo del tiristor.
70008	El motor está conectado a tierra (cerca del terminal C).
70009	El motor está conectado a tierra (cerca del terminal D).
70010	El bobinado de inducido no está conectado (los terminales C y D están abiertos).
70011	Cortocircuito de V11.
70012	Cortocircuito de V12.
70013	Cortocircuito de V13.
70014	Cortocircuito de V14.
70015	Cortocircuito de V15.
70016	Cortocircuito de V16.
70C11	V11 no conduce.
70C12	V12 no conduce.
70C13	V13 no conduce.
70C14	V14 no conduce.
70C15	V15 no conduce.
70C16	V16 no conduce.
70C21	V21 no conduce.
70C22	V22 no conduce.
70C23	V23 no conduce.
70C24	V24 no conduce.
70C25	V25 no conduce.
70C26	V26 no conduce.
71124	Cortocircuito de V11 o V24.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	71225 Cortocircuito de V12 o V25. 71326 Cortocircuito de V13 o V26. 71421 Cortocircuito de V14 o V21. 71522 Cortocircuito de V15 o V22. 71623 Cortocircuito de V16 o V23. 72000 El bobinado de inducido está cortocircuitado (cortocircuito entre los terminales C y D). 7FFFF La prueba del tiristor ha terminado correctamente, la columna está bien.						
	0 … 65535	-	-	1 = 1	s	n	Señal
05.41	**Contador de servicio de ventilador principal**						
	Edad del ventilador de refrigeración principal. Muestra la edad del ventilador de refrigeración principal en un porcentaje de su vida útil estimada. La estimación se basa en el trabajo, las condiciones de funcionamiento y otros parámetros de funcionamiento del ventilador. Cuando el contador alcanza el 100 %, se genera la advertencia A8C0 Contador de servicio de ventilador. Puede restaurarse desde el panel de control manteniendo pulsado Restaurar durante más de 3 segundos.						
	0 … 150	-	%	1 = 1 %	s	n	Señal

06 Palabras de control y estado

Palabras de control, de estado y de evento del convertidor.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Lógica del convertidor:						



Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

06.01 Palabra de control principal

Palabra de control principal.
Muestra la palabra de control principal del convertidor. Esta señal muestra las señales de control recibidas de las fuentes seleccionadas, como las entradas digitales, las interfaces de bus de campo y el programa de aplicación. Véase 06.08 Fuente de palabra de control principal.
Atención: No escriba en esta señal.
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Control Off1	0 → 1	Orden On al estado Listo para marcha. La orden On actúa por flanco. Con 20.33 Modo de control de contactor de red = On: Los contactores están cerrados, se ponen en marcha el excitador de campo y los ventiladores. Con 20.33 Modo de control de contactor de red = On y Marcha: El indicador Listo para marcha en 06.15 Palabra de estado principal se fuerza a 1.
		0	Orden Off1 al estado Listo para conexión, a menos que otros enclavamientos (Off2, Off3) estén activos. Paro por medio de 21.02 Modo Off1.
1	Control Off2	1	Funcionamiento normal (Off2 inactivo).
		0	Orden Off2 (desconexión de emergencia/desconexión eléctrica/desconexión rápida de corriente) al estado Conexión inhibida. Paro libre. El ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo para reducir la intensidad de inducido. Cuando la intensidad de inducido es nula, los pulsos de disparo se bloquean, los contactores se abren, el excitador de campo y los ventiladores se detienen. El control Off2 tiene prioridad sobre el control Off3 y el control Off1.
2	Control Off3	1	Funcionamiento normal (Off3 inactivo).
		0	Orden Off3 (paro de emergencia) al estado Conexión inhibida. Paro mediante 21.03 Modo de paro de emergencia. El control Off3 tiene prioridad sobre el control Off1.
3	Marcha	0 → 1	Orden Marcha al estado Listo para referencia. La orden Marcha actúa por flanco. Se liberan los pulsos de disparo y el convertidor funciona con la referencia de velocidad seleccionada.
		0	Orden Paro al estado Listo para marcha. Paro mediante 21.04 Modo de paro desde 21.03.
4	Salida de rampa cero	1	Funcionamiento normal. Se activa la salida de rampa de velocidad.
		0	Fuerza la salida de rampa de velocidad a cero. El convertidor se desacelerará inmediatamente a la velocidad cero.
5	Detención de rampa	1	Funcionamiento normal. Se activa la salida de rampa de velocidad.
		0	Detiene (inmoviliza) la salida de rampa de velocidad.

Índice	Nombre							
	Texto							
	Rango		Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

6	Entrada de rampa cero	1	Funcionamiento normal. Se activa la entrada de rampa de velocidad.
		0	Fuerza la entrada de rampa de velocidad a cero
7	Restaurar	0 → 1	Confirma las indicaciones de fallo con el flanco positivo.
8	Avance por impulsos 1	1	Velocidad constante definida por 22.42 Referencia de avance lento 1, solo activo con 20.01 Lugar de la orden = Palabra de control principal. Ajuste Salida de rampa cero = Retención de rampa = Entrada de rampa cero = 0, a continuación, indique la orden On y la orden Marcha Si se activan tanto Avance por impulsos 1 como 2, el primero en activarse tiene prioridad.
9	Avance por impulsos 2	1	Velocidad constante definida por 22.43 Referencia de avance lento 2, solo activo con 20.01 Lugar de la orden = Palabra de control principal. Ajuste Salida de rampa cero = Retención de rampa = Entrada de rampa cero = 0, a continuación, indique la orden On y la orden Marcha Si se activan tanto Avance por impulsos 1 como 2, el primero en activarse tiene prioridad.
10	Orden remoto	1	Orden de activación: Control superior activado (el control superior debe ajustar este bit en 1).
		0	Orden de desactivación: La palabra de control principal y las referencias no llegan al convertidor. Los bits 0 ... 2 y los bits de control principal 12 ... 15 no se ven afectados.
11	reservado		
12	Control principal 12	1	Utilizado por el programa adaptativo, el programa de aplicación o el control superior como fuente de señal para los parámetros del selector de fuente binaria.
		0	
13	Control principal 13	1	
		0	
14	Control principal 14	1	
		0	
15	Control principal 15	1	
		0	

Los bits 12 ... 15 se pueden utilizar para transportar datos de control adicionales. Por ejemplo, como fuente de señal para los parámetros del selector de fuente binaria (véase: Otro [bit], selección de fuente).

0000h ... FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

06.02	**Palabra de control de aplicación**
	Palabra de control del programa de aplicación. La palabra de control del convertidor recibida del programa de aplicación.

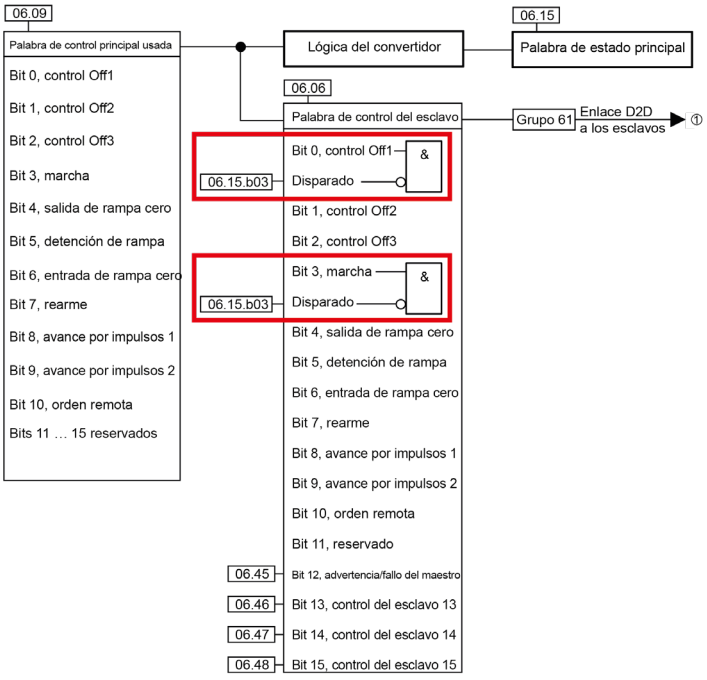
0000h ... FFFFh	0000h	-	1 = 1	s	s	Parámetro

06.03	**Palabra de control transparente de FBA A**
	Muestra la palabra de control recibida del PLC a través del adaptador de bus de campo A después de haber sido modificada por 50.29 Perfil de FBA A.

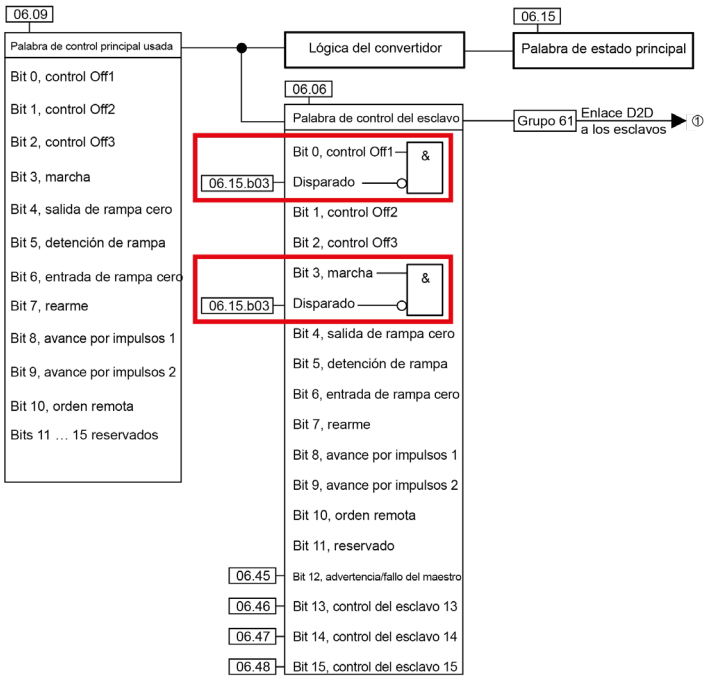
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
06.04	**Palabra de control transparente de FBA B**						
	Muestra la palabra de control recibida del PLC a través del adaptador de bus de campo B después de haber sido modificada por 50.59 Perfil de FBA B.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
06.05	**Palabra de control transparente de EFB**						
	Muestra la palabra de control inalterada recibida del PLC a través del bus de campo integrado cuando se selecciona un perfil de comunicación transparente en 58.25 Perfil de control.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

06.06 Palabra de control de esclavo

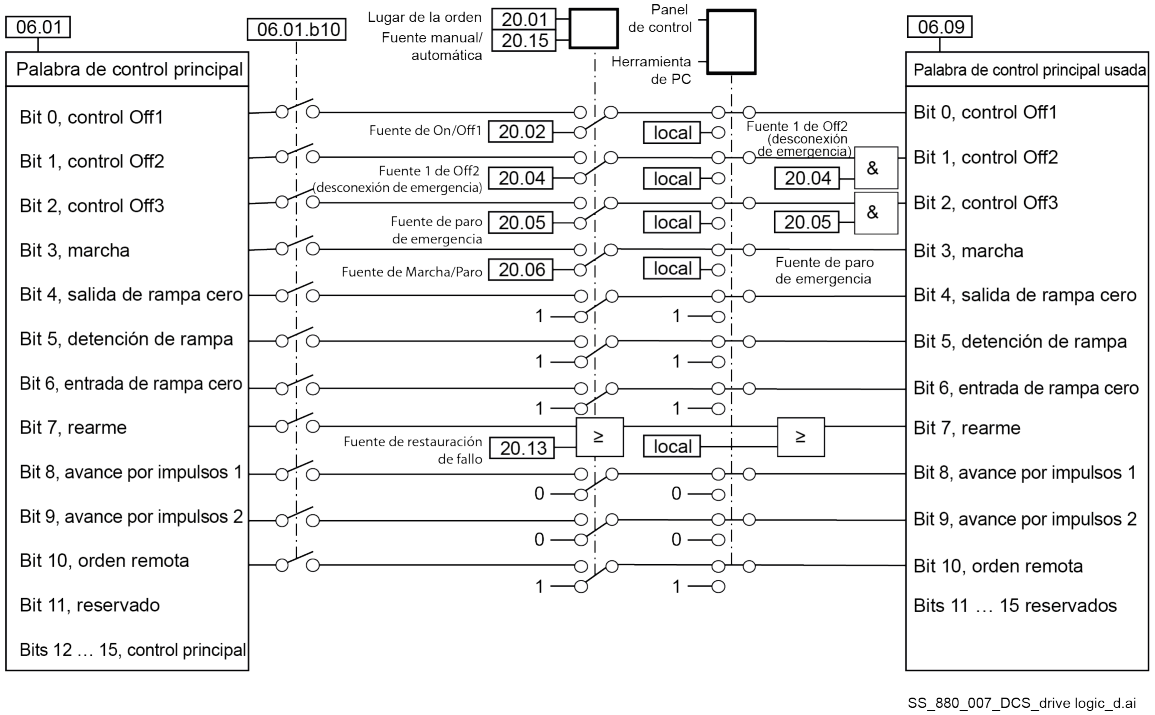
Palabra de control del esclavo a los esclavos (solo maestro).
Muestra el parámetro 06.06 Palabra de control de esclavo enviado por el maestro por medio del enlace D2D al parámetro 06.07 Palabra de control de esclavo recibido en todos los esclavos.
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Control Off1	1	Orden On y ningún fallo activo en el maestro al estado Listo para marcha:  Con 20.33 Modo de control de contactor de red = On: Los contactores están cerrados, se ponen en marcha el excitador de campo y los ventiladores. Con 20.33 Modo de control de contactor de red = On y Marcha: El indicador Listo para marcha en 06.15 Palabra de estado principal se fuerza a 1.
		0	Orden Off1 o fallo activo en el maestro al estado Listo para conexión, a menos que otros enclavamientos (Off2, Off3) estén activos.

Índice	Nombre							
	Texto							
	Rango		Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

			Paro por medio de 21.02 Modo Off1.
1	Control Off2	1	Funcionamiento normal (Off2 inactivo).
		0	Orden Off2 (desconexión de emergencia/desconexión rápida de corriente) al estado Conexión inhibida. Paro libre. El ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo para reducir la intensidad de inducido. Cuando la intensidad de inducido es nula, los pulsos de disparo se bloquean, los contactores se abren, el excitador de campo y los ventiladores se detienen. El control Off2 tiene prioridad sobre el control Off3 y el control Off1.
2	Control Off3	1	Funcionamiento normal (Off3 inactivo).
		0	Orden Off3 (paro de emergencia) al estado Conexión inhibida. Paro mediante 21.03 Modo de paro de emergencia. El control Off3 tiene prioridad sobre el control Off1.
3	Marcha y maestro no disparado	1	Orden Marcha y ningún fallo activo en el maestro al estado Listo para referencia:  Se liberan los pulsos de disparo y el convertidor funciona con la referencia de velocidad seleccionada.
		0	Orden Paro o fallo activo en el maestro al estado Listo para marcha: Paro mediante 21.04 Modo de paro desde 21.03.
4	Salida de rampa cero	1	Funcionamiento normal. Se activa la salida de rampa de velocidad.

Índice	Nombre							
	Texto							
	Rango		Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
			0	Fuerza la salida de rampa de velocidad a cero. El convertidor se desacelerará inmediatamente a la velocidad cero.				
	5	Detención de rampa	1	Funcionamiento normal. Se activa la salida de rampa de velocidad.				
			0	Detiene (inmoviliza) la salida de rampa de velocidad.				
	6	Entrada de rampa cero	1	Funcionamiento normal. Se activa la entrada de rampa de velocidad.				
			0	Fuerza la entrada de rampa de velocidad a cero				
	7	Restaurar	0 → 1	Confirma las indicaciones de fallo con el flanco positivo.				
	8	Avance por impulsos 1	1	Velocidad constante definida por 22.42 Referencia de avance lento 1, solo activo con 20.01 Lugar de la orden = Palabra de control principal. Ajuste Salida de rampa cero = Retención de rampa = Entrada de rampa cero = 0, a continuación, indique la orden On y la orden Marcha Si se activan tanto Avance por impulsos 1 como 2, el primero en activarse tiene prioridad.				
	9	Avance por impulsos 2	1	Velocidad constante definida por 22.43 Referencia de avance lento 2, solo activo con 20.01 Lugar de la orden = Palabra de control principal. Ajuste Salida de rampa cero = Retención de rampa = Entrada de rampa cero = 0, a continuación, indique la orden On y la orden Marcha Si se activan tanto Avance por impulsos 1 como 2, el primero en activarse tiene prioridad.				
	10	Orden remoto	1	Orden de activación: Control superior activado (el control superior debe ajustar este bit en 1).				
			0	Orden de desactivación: La palabra de control principal y las referencias no llegan al convertidor. Los bits 0 ... 2 y los bits de control de esclavos 12 ... 15 no se ven afectados.				
	11	reservado						
	12	Advertencia/fallo del maestro	1	Véase 06.45 Selección de bit de usuario 0 de CW de esclavo. Advertencia/fallo activo en el maestro.				
			0	Advertencia/fallo inactivo en el maestro.				
	13	Control del esclavo 13	1	Véase 06.46 Selección de bit de usuario 1 de CW de esclavo.				
			0					
	14	Control del esclavo 14	1	Véase 06.47 Selección de bit de usuario 0 de CW de esclavo.				
			0					
	15	Control del esclavo 15	1	Véase 06.48 Selección de bit de usuario 0 de CW de esclavo.				
			0					
	0000h ... FFFFh		-	-	1 = 1	s	n	Señal
06.07	Palabra de control de esclavo recibida							
	Palabra de control del esclavo recibida del maestro (solo esclavos).							

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	Muestra el parámetro 06.06 Palabra de control de esclavo enviado por el maestro por medio del enlace D2D al parámetro 06.07 Palabra de control de esclavo recibido en todos los esclavos. Asignación de bits, véase 06.06 Palabra de control de esclavo.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
06.08	**Fuente de palabra de control principal**						
	Selecciona la fuente para 06.01 Palabra de control principal. **Otro**; selección de la fuente. 0: **Ninguno**; inactivo. Todos los bits se fuerzan a cero. 1: **FBA A**; 06.03 Palabra de control transparente de FBA A. 2: **FBA B**; 06.04 Palabra de control transparente de FBA B. 3: **EFB**; 06.05 Palabra de control transparente de EFB. 4: **Aplicación**; 06.02 Palabra de control de aplicación. 5: **Esclavo**; 06.07 Palabra de control de esclavo recibida (solo esclavo). 6: **Usuario 1**; 06.100 Palabra de control de usuario 1. 7: **Usuario 2**; 06.101 Palabra de control de usuario 2. 8: **Palabra de control de DDCS**; 06.110 Palabra de control de DDCS.						
	0 … 8	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
06.09	**Palabra de control principal usada**						
	Palabra de control principal usada. Muestra la palabra de control principal utilizada por la lógica interna del convertidor. La selección depende del ajuste de control local/remoto de los convertidores, 20.01 Lugar de la orden y 20.15 Fuente manual/automática.						
	 SS_880_007_DCS_drive logic_d.ai						
	Asignación de bits, véase 06.01 Palabra de control principal. Los bits 11 ... 15 están reservados.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
06.10	**Palabra de control auxiliar 1**						
	Palabra de control auxiliar 1. Se puede escribir en la palabra de control auxiliar 1 mediante el programa adaptativo, el programa de aplicación o el control superior.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Referencia de velocidad directa	1	La salida de la rampa de velocidad se sobrescribe y se fuerza a la selección en 23.32 Referencia de velocidad directa.
		0	La rampa de velocidad está activa.
1	Dirección del convertidor	1	Inversión de la dirección del convertidor (véase la nota 1), cambia los signos de 24.02 Realimentación de velocidad usada y 27.01 Referencia de intensidad.
		0	Dirección del convertidor hacia delante (véase la nota 1).
2	Limitar la referencia de velocidad usada	1	24.01 Referencia de velocidad usada se limita mediante 30.11 Velocidad mínima de M1, 30.12 Velocidad máxima de M1 o 42.19 Velocidad mínima de M2, 42.20 Velocidad máxima de M2.
		0	24.01 Referencia de velocidad usada no se limita.
3	reservado		
4	Omitir rampa de velocidad	1	Omite la rampa de velocidad (la salida de rampa de velocidad se fuerza al valor de la entrada de rampa de velocidad).
5	reservado		
6	Detener regulador de velocidad	1	Detiene (inmoviliza) el tiempo de integración del regulador de velocidad.
7	Restaurar regulador de velocidad	1	Restaura el tiempo de integración del regulador de velocidad.
8	Limitar el regulador de velocidad	1	No hay cálculo de realimentación de la limitación de par del regulador de velocidad. La salida del regulador de velocidad puede funcionar con los ajustes de 30.13 Par mín. control velocidad o 30.14 Par máx. control velocidad. Esto se utiliza habitualmente para bobinadoras.
		0	Cálculo de realimentación de la limitación de par del regulador de velocidad. El tiempo de integración del regulador de velocidad se limita mediante los límites de par o de intensidad. Véase 30.02 Estado de límite de par.
9	reservado		
10	Forzar ángulo máx. disparo	1	Fuerza determinados pulsos de disparo para suprimir la intensidad de CC y ajustar el ángulo de disparo según el parámetro 30.45 Ángulo de disparo máximo.
		0	Pulsos de disparo normales liberados.
11	reservado		
12	Control aux. 12	1	
		0	

Índice	Nombre							
	Texto							
	Rango		Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

13	Control aux. 13	1	Utilizado por el programa adaptativo, el programa de aplicación o el control superior como fuente de señal para los parámetros del selector de fuente binaria.
		0	
14	Control aux. 14	1	
		0	
15	Control aux. 15	1	
		0	

Nota 1: Los cambios de dirección del convertidor se activan solo en el estado del convertidor Listo para marcha. No es posible cambiar la dirección de la velocidad de un convertidor en marcha (estado Listo para referencia) mediante la dirección del convertidor.
Nota 2: Los bits 12 ... 15 se pueden utilizar para transportar datos de control adicionales. Por ejemplo, como fuente de señal para los parámetros del selector de fuente binaria (véase: Otro [bit], selección de fuente).

0000h ... FFFFh	0000h	-	1 = 1	s	s	Parámetro

06.11 Palabra de control auxiliar 2

Palabra de control auxiliar 2.
Se puede escribir en la palabra de control auxiliar 2 mediante el programa adaptativo, el programa de aplicación o el control superior.
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Frenado dinámico activado	1	Fuerza el frenado dinámico independientemente de los ajustes de 19.20 Forzar paro en rampa de esclavo, 21.02 Modo Off1, 21.03 Modo de paro de emergencia o 21.04 Modo de paro.
1	reservado		
2	Orden de sincronización	1	Posicionamiento: Orden de sincronización desde el control superior para el encoder OnBoard, el encoder 1 o el encoder 2. Véanse 90.86 Fuente (disparo) orden inic. contador pos. y 90.51 Selección de realimentación de carga.
3	reservado		
4	Verificación de par correcta	1	La verificación de par del motor seleccionado es correcta. Este bit debe ajustarse mediante el programa adaptativo, el programa de aplicación o el control superior. Véase 44.19 Tiempo de verificación de par de frenado de M1.
		0	La verificación de par del motor seleccionado está inactiva. Este bit debe ajustarse mediante el programa adaptativo, el programa de aplicación o el control superior.
5	Restaurar la memoria de par	1	Restaura la memoria de par. Válido solo si 44.09 Fuente de par de apertura de freno de M1 = Memoria de par de frenado.
6	reservado		

Índice	Nombre							
	Texto							
	Rango		Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	7	Suprimir la desviación de intensidad de inducido	1	A11 Desviación de intensidad de inducido está bloqueada. Véase 04.31.12 Palabra de advertencia 1. Normalmente se utiliza para aplicaciones no motóricas.				
			0	A114 Desviación de intensidad de inducido está liberada. Véase 04.31.12 Palabra de advertencia 1.				
	8 … 15	reservado						
	0000h … FFFFh		0000h	-	1 = 1	s	s	Parámetro
06.15	**Palabra de estado principal**							

Palabra de estado principal.
Muestra la palabra de estado principal del convertidor.
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Listo para conexión	1	Listo para encendido.
		0	No está listo para encendido.
1	Listo para marcha	1	Listo para funcionar.
		0	No está listo para funcionar, por ejemplo, Off1 activo.
2	Listo para referencia	1	Funcionamiento activado (el convertidor está en marcha).
		0	Funcionamiento inhibido.
3	Disparado	1	Fallo.
		0	Sin fallos.
4	Estado Off2	1	Off2 inactivo.
		0	Off2 activo (desconexión de emergencia/desconexión rápida de corriente), estado Conexión inhibida.
5	Estado Off3	1	Off3 inactivo.
		0	Off3 activo (paro de emergencia), estado Conexión inhibida.
6	Conexión inhibida	1	El estado Conexión inhibida está activo después de: – Fallo. – Off2 (desconexión de emergencia/desconexión rápida de corriente) activo. – Off3 (paro de emergencia) activo. – Se inhibe la conexión por medio de la entrada digital 20.04 Fuente 1 de Off2 (desconexión de emergencia), 20.08 Fuente 2 de Off2 (desconexión de emergencia) o 20.05 Fuente de paro de emergencia.
		0	Estado Conexión inhibida inactivo.
7	Advertencia	1	Advertencia.
		0	Sin advertencia.
8	En punto de ajuste	1	Punto de ajuste: El valor de realimentación es igual a la referencia. Significa que está dentro de los límites de tolerancia. Véanse 46.21 Histéresis en velocidad y 46.23 Realimentación de histéresis en par.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

		0	Punto de ajuste: El valor de realimentación difiere del valor de referencia. Significa que está fuera de los límites de tolerancia. Véanse 46.21 Histéresis en velocidad y 46.23 Realimentación de histéresis en par.
9	Remoto	1	Lugar de control del convertidor: Remoto.
		0	Lugar de control del convertidor: Local.
10	Por encima del nivel	1	Véase 06.29 Sel. bit 10 MSW La realimentación de velocidad o de par es igual o superior a los niveles definidos en 46.31 Por encima del nivel de velocidad o 46.33 Por encima del nivel de par. Válido en ambos sentidos de giro.
		0	Dentro de los niveles de velocidad o par.
11	Control de estado 11	1	Véase 06.30 Sel. bit 11 MSW
		0	
12	Control de estado 12	1	Véase 06.31 Sel. bit 12 MSW
		0	
13	Control de estado 13	1	Véase 06.32 Sel. bit 13 MSW
		0	
14	Control de estado 14	1	Véase 06.33 Sel. bit 14 MSW
		0	
15	reservado		

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

06.16 Palabra de estado 1 del convertidor

Palabra de estado 1 del convertidor.
Muestra la palabra de estado 1 del convertidor.
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Disparado	1	El convertidor está disparado. Hay un fallo activo.
1	Inhibido	1	Marcha inhibida. Véanse 06.19 Palabra de estado 2 de inhibición del convertidor y 06.20 Palabra de estado de inhibición de marcha para la fuente de la señal de inhibición.
2	Activado	1	20.08 Fuente 2 de Off2 (desconexión de emergencia) ajustado en 1 = Off2 inactivo. Este bit no se ve afectado por la presencia de un fallo.
3	Listo para conexión	1	El convertidor está listo para recibir una orden On.
4	Listo para marcha	1	El convertidor está listo para recibir una orden Marcha.
5	Listo para referencia	1	El convertidor está listo para recibir una referencia (el convertidor está en marcha).
6	Paro	1	El convertidor se está deteniendo.
7	Off	1	El convertidor está apagado.

Índice	Nombre							
	Texto							
	Rango		Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

8	Off2	1	Off2 activo (desconexión de emergencia/desconexión rápida de corriente), estado Conexión inhibida.
9	Off3	1	Off3 activo (paro de emergencia), estado Conexión inhibida.
10	On solicitado	1	Se ha proporcionado una orden On.
11	Marcha solicitado	1	Se ha proporcionado una orden Marcha.
12	Limitación	1	Un límite de funcionamiento (velocidad, par, etc.) está activo. Véanse 30.01 Palabra de límite 1 y 30.02 Estado de límite de par.
13	Corriente de excitación	1	El convertidor está generando corriente de excitación.
14	Control local	1	El convertidor está en control local.
15	Control de red	1	El convertidor está en control de red. Con los protocolos de bus de campo basados en el protocolo Common Industrial Protocol (CIPTM), como en el caso de DeviceNet y Ethernet/IP, se refiere al control del convertidor mediante los objetos Net Ctrl y Net Ref del perfil ODVA AC/DC Drive. Para obtener más información, véanse www.odva.org y los siguientes manuales: – FDNA-01 DeviceNet adapter module User's manual (3AFE68573360 [Inglés]). – FENA-01/-11 Ethernet adapter module User's manual (3AUA0000093568 [Inglés])

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

06.17 Palabra de estado 2 del convertidor

Palabra de estado 2 del convertidor.
Muestra la palabra de estado 2 del convertidor.
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Ajuste automático	1	El ajuste automático solicitado ha finalizado.
1	reservado		
2	Control de par	1	Modo de control de par activo.
3	Control de velocidad	1	Modo de control de velocidad activo.
4	reservado		
5	Referencia segura	1	Una referencia de velocidad segura está activa. Véanse las funciones como 49.05 Acción de pérdida de comunicación y 50.02 Func. pérdida com. FBA A.
6	Última velocidad	1	Una referencia de última velocidad está activa. Véanse las funciones como 49.05 Acción de pérdida de comunicación y 50.02 Func. pérdida com. FBA A.
7	Pérdida de referencia	1	Señal de referencia perdida.

Índice	Nombre							
	Texto							
	Rango		Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

8	Fallo de paro de emergencia	1	Ha fallado el paro de emergencia. Véanse 31.31 Supervisión de rampa de emergencia y 31.32 Retardo de supervisión de rampa de emergencia.
9	Avance lento	1	El avance lento está activado. Véase 20.25 Activación de avance lento.
10	Por encima del nivel	1	La realimentación de velocidad o de par es igual o superior a los niveles definidos en 46.31 Por encima del nivel de velocidad o 46.33 Por encima del nivel de par. Válido en ambos sentidos de giro.
11	Paro de emergencia	1	Hay una señal de la orden de paro de emergencia activa o el convertidor se detiene tras recibir una orden de paro de emergencia.
12	Marcha reducida	1	Marcha reducida activa. Véase el apartado Función de marcha reducida.
13	reservado		
14	Fallo de paro en rampa	1	Ha fallado el paro en rampa. Véanse 31.33 Supervisión de paro en rampa y 31.34 Retardo de supervisión de paro en rampa.
15	reservado		

0000h ... FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

06.18 Palabra de estado 3 del convertidor

Palabra de estado 3 del convertidor.
Muestra la palabra de estado 3 del convertidor.
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Excitador de campo de M1	1	Excitador de campo del motor 1 confirmado.
1	Excitador de campo de M2	1	Excitador de campo del motor 2 confirmado.
2	Calentamiento de excitación de M1	1	El calentamiento de la excitación del motor 1 está activo. Véase 28.34 Fuente de calentamiento de excitación.
3	Calentamiento de excitación de M2	1	El calentamiento de la excitación del motor 2 está activo. Véase 28.34 Fuente de calentamiento de excitación.
4	M1 (motor 1)	1	El motor 1 y el excitador de campo 1 están activos.
5	M2 (motor 2)	1	El motor 2 y el excitador de campo 2 están activos.
6	Serie de usuario 1	1	Serie de parámetros de usuario 1 activa. Véase 96.22 Guardar/cargar serie de usuario.
7	Serie de usuario 2	1	Serie de parámetros de usuario 2 activa. Véase 96.22 Guardar/cargar serie de usuario.
8	Serie de usuario 3	1	Serie de parámetros de usuario 3 activa. Véase 96.22 Guardar/cargar serie de usuario.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

9	Serie de usuario 4	1	Serie de parámetros de usuario 4 activa. Véase 96.22 Guardar/cargar serie de usuario.
10	Reenganche automático	1	La lógica de reenganche automático está activa. Véase 31.51 Modo de pérdida de red.
11	Dirección del convertidor negativa	1	La dirección del convertidor negativa está activa. Controlado por 06.10.b01 Palabra de control auxiliar 1.
12	Disparado o advertencia	1	Fallo o advertencia activa.
13	reservado		
14	reservado		
15	reservado		

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

06.19 Palabra de estado 2 de inhibición del convertidor

Palabra de estado 2 de inhibición del convertidor.
La palabra de estado 2 de inhibición del convertidor especifica la fuente de la señal de inhibición que impide el arranque del convertidor. Véanse 06.16.b01 Palabra de estado 1 del convertidor y 06.20 Palabra de estado de inhibición de marcha.
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Esclavo	1	Un esclavo impide el arranque del maestro (solo maestro).
1	Aplicación	1	El programa de aplicación impide el arranque del convertidor.
2	Fallo de alimentación auxiliar	1	Un fallo de alimentación auxiliar impide el arranque del convertidor.
3	Realimentación del encoder	1	La configuración de la realimentación del encoder impide el arranque del convertidor.
4	Parametrización de fuente de referencia	1	Un conflicto de parametrización de la fuente de referencia impide el arranque del convertidor. Véase la advertencia A6DA Parametrización de fuente de referencia.
5	Velocidad no cero	1	No es posible volver a arrancar el convertidor, véase también A137 Conflicto de condiciones de marcha. No se ha alcanzado la velocidad cero. Véase 21.08 Nivel de velocidad cero de M1. Ajuste On = Marcha = 0 (esto incluye el avance lento y el avance por impulsos) y compruebe si la velocidad real está dentro del límite de velocidad cero. Esta advertencia es válida: – Para un paro normal. Orden Off1 en caso de 21.01 Modo de marcha = Marcha desde cero. – Para una paro libre. Orden Off2 (desconexión de emergencia/desconexión rápida de corriente).

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

			– Para un paro de emergencia. Orden Off3 (paro de emergencia). – Incluso si se apaga y enciende la alimentación. Compruebe: – Los ajustes de 21.08 Nivel de velocidad cero de M1, 21.01 Modo de marcha y 90.41 Selección de realimentación de M1. – El funcionamiento de los dispositivos de realimentación de velocidad usados (tacómetro/encoder).
6	No es posible volver a arrancar	1	No es posible volver a arrancar el convertidor, véase también A137 Conflicto de condiciones de marcha. La orden On y/o Marcha (esto incluye el avance lento y el avance por impulsos) se ha ajustado incorrectamente. Véase 06.09 Palabra de control principal usada. En caso de un ajuste incorrecto de las órdenes On y/o Marcha, asegúrese de: On = Marcha (el avance lento y el avance por impulsos) = 0. Además, se debe comprobar la asignación de tiempos de las órdenes. Por ejemplo: – Después de la restauración de un fallo si la orden On y/o Marcha sigue siendo alta.
7 … 15	reservado		

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

06.20 Palabra de estado de inhibición de marcha

Palabra de estado de inhibición de marcha
La palabra de estado de inhibición de marcha especifica la fuente de la señal de inhibición que impide el arranque del convertidor. Las condiciones marcadas con un asterisco (*) requieren que se active y desactive la orden On. En todos los demás casos debe eliminarse la condición de inhibición en primer lugar.
Véanse 06.16.b01 Palabra de estado 1 del convertidor y 06.19 Palabra de estado 2 de inhibición del convertidor.
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	No listo para marcha	1	El convertidor no se ha parametrizado correctamente. Compruebe los parámetros de los grupos 95 Configuración de hardware y 99 Datos del motor.
1	Lugar de control cambiado	*1	El lugar de control ha cambiado.
2	Inhibición del firmware	1	El programa de control se mantiene a sí mismo en estado inhibido. Véase 64B1 Firmware interno.
3	Fallo restaurado	*1	Se ha restaurado un fallo.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

4	Off2 de la fuente 2	1	20.08 Fuente 2 de Off2 (desconexión de emergencia) está ajustada en 0 = Orden Off2 (desconexión de emergencia/desconexión rápida de corriente).
5	reservado		
6	Inhibición de FSO	1	El módulo de funciones de seguridad FSO-xx impide el funcionamiento.
7	STO	1	Safe Torque Off activo
8	Off2 de la fuente 1	1	20.04 Fuente 1 de Off2 (desconexión de emergencia) está ajustada en 0 = Orden Off2 (desconexión de emergencia/desconexión rápida de corriente).
9	Ajuste automático terminado	1	El ajuste automático solicitado ha finalizado.
10	Modo de paro Off3 0	1	Off3 activo (paro de emergencia) mediante paro libre. Véase 21.03 Modo de paro de emergencia.
11	Modo de paro Off3 1	1	Off3 activo (paro de emergencia) mediante paro en rampa. Véase 21.03 Modo de paro de emergencia.
12	Modo de paro Off3 2	1	Off3 activo (paro de emergencia) mediante paro en rampa de emergencia. Véase 21.03 Modo de paro de emergencia.
13	Modo de paro Off3 3	1	Off3 activo (paro de emergencia) mediante límite de par. Véase 21.03 Modo de paro de emergencia.
14	Modo de paro Off3 4	1	Off3 activo (parada de emergencia) mediante frenado dinámico. Véase 21.03 Modo de paro de emergencia.
15	Avance lento activo	1	La señal de activación del avance lento impide el funcionamiento. Véase 20.25 Activación de avance lento.

0000h ... FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

06.21 Palabra de estado de control de velocidad

Palabra de estado del control de velocidad.
Muestra la palabra de estado del control de velocidad del convertidor.
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Velocidad cero	1	El convertidor funciona en el área del nivel de velocidad cero. El valor absoluto de 90.01 Velocidad del motor para control ha permanecido por debajo de 21.08 Nivel de velocidad cero de M1, 42.21 Nivel de velocidad cero de M2 durante más tiempo que el valor de 21.09 Retardo de velocidad cero de M1, 42.22 Retardo de velocidad cero de M2. **Notas:** – Este bit no se actualiza cuando el control de freno mecánico se ha activado mediante 44.06 Activación de control de freno de M1, 42.76 Activación de control de freno de M2 y el

Índice	Nombre							
	Texto							
	Rango		Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
					convertidor está funcionando. Véase 06.15.b02 Palabra de estado principal. – Durante un paro en rampa cuando el convertidor funciona en la dirección de avance, el recuento de retardo está en marcha siempre que 90.01 < 21.08 o 42.21. – Durante un paro en rampa cuando el convertidor funciona en la dirección de retroceso, el recuento de retardo está en marcha siempre que 90.01 > (-1) • 21.08 o (-1) • 42.21.			
	1	Avance		1	90.01 > 21.06 o 42.23, por lo que el convertidor funciona en la dirección de avance por encima del nivel de velocidad cero.			
	2	Retroceso		1	90.01 < (-1) • 21.06 o (-1) • 42.23, por lo que el convertidor funciona en la dirección de retroceso por debajo del nivel de velocidad cero.			
	3	Fuera de la ventana		1	El control de ventana de error de velocidad está activo y el error de velocidad está fuera de la ventana. Véase 24.41 Activación de control de ventana de errores de velocidad.			
	4	Realimentación de velocidad de CEM		1	Realimentación de velocidad de CEM activa. Véanse 90.41 Selección de realimentación de M1, 42.20 Selección de realimentación de M2, 90.46 Forzar lazo abierto o 31.35 Fallo de realimentación del motor en caso de que el tacómetro/encoder OnBoard seleccionado haya fallado.			
				0	El tacómetro/encoder OnBoard se usa para la realimentación de velocidad.			
	5	Realimentación de velocidad de tacómetro OnBoard		1	Realimentación de velocidad del tacómetro OnBoard activa. Véanse 90.41 Selección de realimentación de M1, 42.20 Selección de realimentación de M2.			
				0	El tacómetro OnBoard ha fallado o no se había seleccionado como fuente de realimentación de velocidad. Véanse 90.41 Selección de realimentación de M1, 42.20 Selección de realimentación de M2 o 90.46 Forzar lazo abierto.			
	6	Realimentación de velocidad del encoder OnBoard		1	Realimentación de velocidad del encoder OnBoard activa. Véanse 90.41 Selección de realimentación de M1, 42.20 Selección de realimentación de M2.			
				0	El encoder OnBoard ha fallado o no se había seleccionado como fuente de realimentación de velocidad. Véanse 90.41 Selección de realimentación de M1, 42.20 Selección de realimentación de M2 o 90.46 Forzar lazo abierto.			

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

7	Realimentación de velocidad de encoder 1	1	Realimentación de velocidad del encoder 1 activa. Véanse 90.41 Selección de realimentación de M1, 42.20 Selección de realimentación de M2.
		0	El encoder 1 ha fallado o no se había seleccionado como fuente de realimentación de velocidad. Véanse 90.41 Selección de realimentación de M1, 42.20 Selección de realimentación de M2 o 90.46 Forzar lazo abierto.
8	Realimentación de velocidad de encoder 2	1	Realimentación de velocidad del encoder 2 activa. Véanse 90.41 Selección de realimentación de M1, 42.20 Selección de realimentación de M2.
		0	El encoder 2 ha fallado o no se había seleccionado como fuente de realimentación de velocidad. Véanse 90.41 Selección de realimentación de M1, 42.20 Selección de realimentación de M2 o 90.46 Forzar lazo abierto.
9	Cualquier petición de velocidad constante	1	Se ha seleccionado una velocidad constante. Véase 06.22 Palabra de estado de velocidad constante.
10	Nivel mín. corrección velocidad esclavo	1	Se ha alcanzado el límite mínimo de la corrección de velocidad en un esclavo controlado por velocidad. Véanse los parámetros 23.39 ... 23.42.
11	Nivel máx. corrección velocidad esclavo	1	Se ha alcanzado el límite máximo de la corrección de velocidad en un esclavo controlado por velocidad. Véanse los parámetros 23.39 ... 23.42.
12 … 15	reservado		

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

06.22 Palabra de estado de velocidad constante

Palabra de estado de velocidad constante.
Indica qué velocidad constante está activa, si alguna lo está. Véase 06.21.b09 Palabra de estado de control de velocidad.
Asignación de bit:

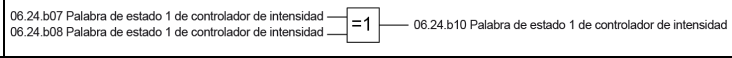
Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Velocidad constante 1	1	Velocidad constante 1 activa.
1	Velocidad constante 2	1	Velocidad constante 2 activa.
2	Velocidad constante 3	1	Velocidad constante 3 activa.
3	Velocidad constante 4	1	Velocidad constante 4 activa.
4	Velocidad constante 5	1	Velocidad constante 5 activa.
5	Velocidad constante 6	1	Velocidad constante 6 activa.
6	Velocidad constante 7	1	Velocidad constante 7 activa.
7 … 15	reservado		

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

06.24 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad

Palabra de estado 1 del controlador de intensidad.
Muestra la palabra de estado 1 del controlador de intensidad del convertidor.
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Ventiladores	1	Orden Ventiladores On para los ventiladores del convertidor y del motor.
		0	Orden Ventiladores Off para los ventiladores del convertidor y del motor.
1	reservado		
2	reservado		
3	Calentamiento de la excitación	1	Activo.
		0	Inactivo.
4	Dirección de la corriente de excitación	1	Retroceso (corriente de excitación negativa).
		0	Avance (corriente de excitación positiva).
5	Excitador de campo	1	Orden On del excitador de campo.
		0	Orden Off del excitador de campo.
6	Frenado dinámico	1	Frenado dinámico activo/iniciado.
		0	Frenado dinámico inactivo.
7	Contactor de red	1	Orden de cierre del contactor de red (véase la nota 1).
		0	Orden de apertura del contactor de red (véase la nota 1).
8	Contactor de frenado dinámico	1	Orden de cierre del contactor de frenado dinámico. Cierra el contactor para la resistencia de frenado dinámico. La intensidad de inducido debe ser nula.
		0	Orden de apertura del contactor de frenado dinámico. Abre el contactor para la resistencia de frenado dinámico.
9	Flujo de energía	1	El convertidor está generando.
		0	El convertidor funciona como motor.
10	Contactor de CC estilo US	1	Orden de cierre del contactor de CC estilo US. Cierra el contactor de CC y abre el contactor de la resistencia.
		0	Orden de apertura del contactor de CC estilo US. Abre el contactor de CC y cierra el contactor de la resistencia. 
11	Pulsos de disparo	1	Pulsos de disparo activos (On).
		0	Pulsos de disparo inactivos (bloqueados).
12	Intensidad discontinua	1	Intensidad de inducido continua.
		0	Intensidad de inducido discontinua.
13	Corriente nula	1	Intensidad de inducido nula detectada.
		0	La intensidad de inducido no es nula.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

14	Disparo del interruptor automático de CC (continuo)	1	Orden de disparo del interruptor automático de CC (señal continua).
15	Disparo del interruptor automático de CC (pulso)	1	Orden de disparo del interruptor automático de CC (pulso de 1 s).

Nota 1: Conectado de forma permanente a XSMC:1/2.

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

06.25 Palabra de estado 2 de controlador de intensidad

Palabra de estado 2 del controlador de intensidad.
Muestra la palabra de estado 2 del controlador de intensidad del convertidor. El valor cero significa que el estado es correcto.
El ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo si se ha ajustado cualquiera de los bits.
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Sobreintensidad de inducido	1	2310 Sobreintensidad de inducido. Véase 04.21.b01 Palabra de fallo 1.
1	Sobretensión de red	1	F513 Sobretensión de red. Véase 04.21.b12 Palabra de fallo 1.
2	Subtensión de red	1	A111 Tensión baja de red. Véase 04.31.b10 Palabra de advertencia 1 o 3280 Tensión baja de red. Véase 04.21.b11 Palabra de fallo 1.
3	Reducción de CEM	1	A104 Función de tensión inversa o F504 Función de tensión inversa. Véase 31.60 Función de tensión inversa. A la espera de que la reducción de CEM coincida con la tensión de red. Véase 27.42 Margen de tensión inversa.
4	Inversión de puente	1	F533 Tiempo de espera de inversión de 12 pulsos. Véase 04.23.b00 Palabra de fallo 3. F534 Diferencia de intensidad de 12 pulsos. Véase 04.23.b01 Palabra de fallo 3. F557 Tiempo de inversión. Véase 04.24.b08 Palabra de fallo 4.
5	Bloqueado desde elemento externo	1	1 = Protección contra sobretensiones activa (en giro libre o “free-wheeling”), cuando 99.06 Modo de funcionamiento = Excitador de campo grande. 1 = Bloqueado por la pareja, cuando 99.06 Modo de operación = Maestro de 12 pulsos en paralelo. Esclavo de 12 pulsos en paralelo. Maestro de 12 pulsos en serie. Esclavo de 12 pulsos en serie. Maestro de 6 pulsos en serie. Esclavo de 6 pulsos en serie. Maestro secuencial en serie. Esclavo secuencial en serie.

Índice	Nombre							
	Texto							
	Rango		Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	6	Prueba automática del excitador de campo de M1	1	F529 Excitador de campo de M1 incorrecto. Véase 04.22.b12 Palabra de fallo 2.				
			0	Prueba automática del excitador de campo del motor 1 correcta.				
	7	Excitador de campo de M1 listo	1	F537 Excitador de campo de M1 listo perdido. Véase 04.23.b04 Palabra de fallo 3.				
			0	Excitador de campo del motor 1 listo.				
	8	Prueba automática del excitador de campo de M2	1	F530 Excitador de campo de M2 incorrecto. Véase 04.22.b13 Palabra de fallo 2.				
			0	Prueba automática del excitador de campo del motor 2 correcta.				
	9	Excitador de campo de M2 listo	1	F538 Excitador de campo de M2 listo perdido. Véase 04.23.b05 Palabra de fallo 3.				
			0	Excitador de campo del motor 2 listo.				
	10	Corriente nula	1	A la espera de que la intensidad de inducido sea nula; si transcurre 27.40 Tiempo de espera de corriente nula antes de que el bit 10 se ajuste de nuevo en cero, se ajusta F557 Tiempo de inversión. Véase 04.24.b08 Palabra de fallo 4.				
	11	Inversión de campo	1	Inversión de campo activa.				
			0	Inversión de campo inactiva.				
	12	reservado						
	13	Nivel de desviación de PLL	1	A131 Desviación de PLL. Se supera el nivel de desviación de PLL. Véase 95.44 Nivel de desviación de PLL.				
			0	Por debajo del nivel de desviación de PLL. Véase 95.44 Nivel de desviación de PLL.				
	14	Sincronización de red	1	F514 Sincronización de red perdida. Véase 04.21.b13 Palabra de fallo 1.				
			0	Red sincronizada.				
	15	Controlador de intensidad	1	Desactivado, el controlador de intensidad se desactiva y 27.02 Referencia de intensidad usada se fuerza a cero.				
			0	Activado.				
	0000h ... FFFFh		-	-	1 = 1	s	n	Señal
06.26	**Palabra de estado de excitador de campo de M1**							

Palabra de estado del excitador de campo del motor 1.
Muestra la palabra de estado del excitador de campo del motor 1 del convertidor.
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Ninguno	1	No se ha conectado ningún excitador de campo.
1	Correcto	1	Excitador de campo y comunicación con el convertidor de inducido correctos.
2	Ha fallado la comunicación	1	F516 Comunicación de excitador de campo de M1. Véase 04.21.b15 Palabra de fallo 1.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

		0	Comunicación con el convertidor de inducido correcta.
3	Fallo de la prueba automática del excitador de campo	1	F529 Excitador de campo de M1 incorrecto. Véase 04.22.b12 Palabra de fallo 2.
		0	Prueba automática del excitador de campo correcta.
4	Excitador de campo listo perdido	1	F537 Excitador de campo de M1 listo perdido. Véase 04.23.b04 Palabra de fallo 3.
		0	Excitador de campo del motor 1 listo.
5	Subintensidad del excitador de campo	1	F541 Intensidad baja de excitador de campo de M1. Véase 04.23.b08 Palabra de fallo 3.
6	Sobreintensidad de excitador de campo	1	F515 Sobreintensidad de excitador de campo de M1. Véase 04.21.b14 Palabra de fallo 1.
7	Ajuste incorrecto	1	Compruebe el ajuste de 99.07 Tipo de excitador de campo de M1 usado y 42.49 Tipo de excitador de campo de M2 usado.
8 … 15	reservado		

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

06.27 Palabra de estado de excitador de campo de M2

Palabra de estado del excitador de campo del motor 2.
Muestra la palabra de estado del excitador de campo del motor 1 del convertidor.
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Ninguno	1	No se ha conectado ningún excitador de campo.
1	Correcto	1	Excitador de campo y comunicación con el convertidor de inducido correctos.
2	Ha fallado la comunicación	1	F519 Comunicación de excitador de campo de M2. Véase 04.22.b02 Palabra de fallo 2.
		0	Comunicación con el convertidor de inducido correcta.
3	Fallo de la prueba automática del excitador de campo	1	F530 Excitador de campo de M2 incorrecto. Véase 04.22.b13 Palabra de fallo 2.
		0	Prueba automática del excitador de campo correcta.
4	Excitador de campo listo perdido	1	F538 Excitador de campo de M2 listo perdido. Véase 04.23.b05 Palabra de fallo 3.
		0	Excitador de campo del motor 2 listo.
5	Subintensidad del excitador de campo	1	F542 Intensidad baja de excitador de campo de M2. Véase 04.23.b09 Palabra de fallo 3.
6	Sobreintensidad de excitador de campo	1	F518 Sobreintensidad de excitador de campo de M2. Véase 04.22.b01 Palabra de fallo 2.
7	Ajuste incorrecto	1	Compruebe el ajuste de 99.07 Tipo de excitador de campo de M1 usado y 42.49 Tipo de excitador de campo de M2 usado.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	8 … 15 reservado						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
06.29	**Sel. bit 10 MSW**						
	Fuente binaria para el bit 10 de la palabra de estado principal (por encima del nivel). Selecciona una fuente binaria cuyo estado se transmite como 06.15.b10 Palabra de estado principal. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Falso**; 1: **Verdadero**; 2: **Por encima del nivel**; véase 06.17.b10 Palabra de estado 2 del convertidor.						
	0 … 2	Por encima del nivel	-	1 = 1	n	s	Parámetro
06.30	**Sel. bit 11 MSW**						
	Fuente binaria para el bit 11 de la palabra de estado principal (control de estado 11). Selecciona una fuente binaria cuyo estado se transmite como 06.15.b11 Palabra de estado principal. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Falso**; 1: **Verdadero**;						
	0 … 1	Falso	-	1 = 1	n	s	Parámetro
06.31	**Sel. bit 12 MSW**						
	Fuente binaria para el bit 12 de la palabra de estado principal (control de estado 12). Selecciona una fuente binaria cuyo estado se transmite como 06.15.b12 Palabra de estado principal. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Falso**; 1: **Verdadero**; **Pérdida de activación de marcha**						
	0 … 1	Falso	-	1 = 1	n	s	Parámetro
06.32	**Sel. bit 13 MSW**						
	Fuente binaria para el bit 13 de la palabra de estado principal (control de estado 13). Selecciona una fuente binaria cuyo estado se transmite como 06.15.b13 Palabra de estado principal. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Falso**; 1: **Verdadero**;						
	0 … 1	Falso	-	1 = 1	n	s	Parámetro
06.33	**Sel. bit 14 MSW**						
	Fuente binaria para el bit 14 de la palabra de estado principal (control de estado 14). Selecciona una fuente binaria cuyo estado se transmite como 06.15.b14 Palabra de estado principal. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Falso**; 1: **Verdadero**;						
	0 … 1	Falso	-	1 = 1	n	s	Parámetro
06.45	**Selección de bit de usuario 0 de CW de esclavo**						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Fuente binaria para el bit 12 de la palabra de control del esclavo (advertencia/fallo del maestro) (solo maestro). Selecciona una fuente binaria cuyo estado se transmite como 06.06.b12 Palabra de control de esclavo a todos los esclavos. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Falso**; 1: **Verdadero**; 2: **Control principal 12**; véase 06.01.b12 Palabra de control principal. 3: **Control principal 13**; véase 06.01.b13 Palabra de control principal. 4: **Control principal 14**; véase 06.01.b14 Palabra de control principal. 5: **Control principal 15**; véase 06.01.b15 Palabra de control principal. 6: **Advertencia/fallo de maestro**; véase 06.18.b12 Palabra de estado 3 del convertidor.						
	0 … 6	Advertencia/fallo del maestro	-	1 = 1	n	s	Parámetro
06.46	**Selección de bit de usuario 1 de CW de esclavo**						
	Fuente binaria para el bit 13 de la palabra de control del esclavo (control principal 13) (solo maestro). Selecciona una fuente binaria cuyo estado se transmite como 06.06.b13 Palabra de control de esclavo a todos los esclavos. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Falso**; 1: **Verdadero**; 2: **Control principal 12**; véase 06.01.b12 Palabra de control principal. 3: **Control principal 13**; véase 06.01.b13 Palabra de control principal. 4: **Control principal 14**; véase 06.01.b14 Palabra de control principal. 5: **Control principal 15**; véase 06.01.b15 Palabra de control principal.						
	0 … 5	Control principal 13	-	1 = 1	n	s	Parámetro
06.47	**Selección de bit de usuario 2 de CW de esclavo**						
	Fuente binaria para el bit 14 de la palabra de control del esclavo (control principal 14) (solo maestro). Selecciona una fuente binaria cuyo estado se transmite como 06.06.b14 Palabra de control de esclavo a todos los esclavos. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Falso**; 1: **Verdadero**; 2: **Control principal 12**; véase 06.01.b12 Palabra de control principal. 3: **Control principal 13**; véase 06.01.b13 Palabra de control principal. 4: **Control principal 14**; véase 06.01.b14 Palabra de control principal. 5: **Control principal 15**; véase 06.01.b15 Palabra de control principal.						
	0 … 5	Control principal 14	-	1 = 1	n	s	Parámetro
06.48	**Selección de bit de usuario 4 de CW de esclavo**						
	Fuente binaria para el bit 15 de la palabra de control del esclavo (control principal 15) (solo maestro). Selecciona una fuente binaria cuyo estado se transmite como 06.06.b15 Palabra de control de esclavo a todos los esclavos. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Falso**;						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	1: **Verdadero**; 2: **Control principal 12**; véase 06.01.b12 Palabra de control principal. 3: **Control principal 13**; véase 06.01.b13 Palabra de control principal. 4: **Control principal 14**; véase 06.01.b14 Palabra de control principal. 5: **Control principal 15**; véase 06.01.b15 Palabra de control principal.						
	0 … 5	Control principal 15	-	1 = 1	n	s	Parámetro

06.50 Palabra de estado 1 de usuario

Palabra de estado 1 definida por el usuario.
Esta palabra muestra el estado de las fuentes binarias seleccionadas por los parámetros 06.60 ... 06.36.
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Observaciones
0	Bit 0 de estado de usuario	Estado de la fuente seleccionada por 06.60 Sel. bit 0 palabra estado 1 usuario.
1	Bit 1 de estado de usuario	Estado de la fuente seleccionada por 06.61 Sel. bit 1 palabra estado 1 usuario.
2	Bit 2 de estado de usuario	Estado de la fuente seleccionada por 06.62 Sel. bit 2 palabra estado 1 usuario.
3	Bit 3 de estado de usuario	Estado de la fuente seleccionada por 06.63 Sel. bit 3 palabra estado 1 usuario.
4	Bit 4 de estado de usuario	Estado de la fuente seleccionada por 06.64 Sel. bit 4 palabra estado 1 usuario.
5	Bit 5 de estado de usuario	Estado de la fuente seleccionada por 06.65 Sel. bit 5 palabra estado 1 usuario.
6	Bit 6 de estado de usuario	Estado de la fuente seleccionada por 06.66 Sel. bit 6 palabra estado 1 usuario.
7	Bit 7 de estado de usuario	Estado de la fuente seleccionada por 06.67 Sel. bit 7 palabra estado 1 usuario.
8	Bit 8 de estado de usuario	Estado de la fuente seleccionada por 06.68 Sel. bit 8 palabra estado 1 usuario.
9	Bit 9 de estado de usuario	Estado de la fuente seleccionada por 06.69 Sel. bit 9 palabra estado 1 usuario.
10	Bit 10 de estado de usuario	Estado de la fuente seleccionada por 06.70 Sel. bit 10 palabra estado 1 usuario.
11	Bit 11 de estado de usuario	Estado de la fuente seleccionada por 06.71 Sel. bit 11 palabra estado 1 usuario.
12	Bit 12 de estado de usuario	Estado de la fuente seleccionada por 06.72 Sel. bit 12 palabra estado 1 usuario.
13	Bit 13 de estado de usuario	Estado de la fuente seleccionada por 06.73 Sel. bit 13 palabra estado 1 usuario.
14	Bit 14 de estado de usuario	Estado de la fuente seleccionada por 06.74 Sel. bit 14 palabra estado 1 usuario.
15	Bit 15 de estado de usuario	Estado de la fuente seleccionada por 06.75 Sel. bit 15 palabra estado 1 usuario.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
06.60	Sel. bit 0 palabra estado 1 usuario						
	Fuente binaria para bit 0. Selecciona una fuente binaria cuyo estado se muestra como 06.50.b00 Palabra de estado 1 de usuario. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Falso**; 1: **Verdadero**;						
	0 … 1	Falso	-	1 = 1	n	s	Parámetro
06.61	Sel. bit 1 palabra estado 1 usuario						
	Fuente binaria para bit 1. Selecciona una fuente binaria cuyo estado se muestra como 06.50.b01 Palabra de estado 1 de usuario. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Falso**; 1: **Verdadero**;						
	0 … 1	Falso	-	1 = 1	n	s	Parámetro
06.62	Sel. bit 2 palabra estado 1 usuario						
	Fuente binaria para bit 2. Selecciona una fuente binaria cuyo estado se muestra como 06.50.b02 Palabra de estado 1 de usuario. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Falso**; 1: **Verdadero**;						
	0 … 1	Falso	-	1 = 1	n	s	Pará-metro
06.63	Sel. bit 3 palabra estado 1 usuario						
	Fuente binaria para bit 3. Selecciona una fuente binaria cuyo estado se muestra como 06.50.b03 Palabra de estado 1 de usuario. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Falso**; 1: **Verdadero**;						
	0 … 1	Falso	-	1 = 1	n	s	Parámetro
06.64	Sel. bit 4 palabra estado 1 usuario						
	Fuente binaria para bit 4. Selecciona una fuente binaria cuyo estado se muestra como 06.50.b04 Palabra de estado 1 de usuario. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Falso**; 1: **Verdadero**;						
	0 … 1	Falso	-	1 = 1	n	s	Parámetro
06.65	Sel. bit 5 palabra estado 1 usuario						
	Fuente binaria para bit 5. Selecciona una fuente binaria cuyo estado se muestra como 06.50.b05 Palabra de estado 1 de usuario. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Falso**;						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	1: **Verdadero**;						
	0 … 1	Falso	-	1 = 1	n	s	Parámetro
06.66	**Sel. bit 6 palabra estado 1 usuario**						
	Fuente binaria para bit 6. Selecciona una fuente binaria cuyo estado se muestra como 06.50.b06 Palabra de estado 1 de usuario. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Falso**; 1: **Verdadero**;						
	0 … 1	Falso	-	1 = 1	n	s	Parámetro
06.67	**Sel. bit 7 palabra estado 1 usuario**						
	Fuente binaria para bit 7. Selecciona una fuente binaria cuyo estado se muestra como 06.50.b07 Palabra de estado 1 de usuario. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Falso**; 1: **Verdadero**;						
	0 … 1	Falso	-	1 = 1	n	s	Parámetro
06.68	**Sel. bit 8 palabra estado 1 usuario**						
	Fuente binaria para bit 8. Selecciona una fuente binaria cuyo estado se muestra como 06.50.b08 Palabra de estado 1 de usuario. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Falso**; 1: **Verdadero**;						
	0 … 1	Falso	-	1 = 1	n	s	Parámetro
06.69	**Sel. bit 9 palabra estado 1 usuario**						
	Fuente binaria para bit 9. Selecciona una fuente binaria cuyo estado se muestra como 06.50.b09 Palabra de estado 1 de usuario. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Falso**; 1: **Verdadero**;						
	0 … 1	Falso	-	1 = 1	n	s	Parámetro
06.70	**Sel. bit 10 palabra estado 1 usuario**						
	Fuente binaria para bit 10. Selecciona una fuente binaria cuyo estado se muestra como 06.50.b10 Palabra de estado 1 de usuario. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Falso**; 1: **Verdadero**;						
	0 … 1	Falso	-	1 = 1	n	s	Parámetro
06.71	**Sel. bit 11 palabra estado 1 usuario**						
	Fuente binaria para bit 11. Selecciona una fuente binaria cuyo estado se muestra como 06.50.b11 Palabra de estado 1 de usuario. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Falso**;						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	1: **Verdadero**;						
	0 … 1	Falso	-	1 = 1	n	s	Parámetro
06.72	**Sel. bit 12 palabra estado 1 usuario**						
	Fuente binaria para bit 12. Selecciona una fuente binaria cuyo estado se muestra como 06.50.b12 Palabra de estado 1 de usuario. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Falso**; 1: **Verdadero**;						
	0 … 1	Falso	-	1 = 1	n	s	Parámetro
06.73	**Sel. bit 13 palabra estado 1 usuario**						
	Fuente binaria para bit 13. Selecciona una fuente binaria cuyo estado se muestra como 06.50.b13 Palabra de estado 1 de usuario. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Falso**; 1: **Verdadero**;						
	0 … 1	Falso	-	1 = 1	n	s	Parámetro
06.74	**Sel. bit 14 palabra estado 1 usuario**						
	Fuente binaria para bit 14. Selecciona una fuente binaria cuyo estado se muestra como 06.50.b14 Palabra de estado 1 de usuario. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Falso**; 1: **Verdadero**;						
	0 … 1	Falso	-	1 = 1	n	s	Parámetro
06.75	**Sel. bit 15 palabra estado 1 usuario**						
	Fuente binaria para bit 15. Selecciona una fuente binaria cuyo estado se muestra como 06.50.b15 Palabra de estado 1 de usuario. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Falso**; 1: **Verdadero**;						
	0 … 1	Falso	-	1 = 1	n	s	Parámetro
06.86	**Palabra de control genérica de FBA A**						
	Muestra la palabra de control inalterada recibida del PLC a través del adaptador del bus de campo A. Véase el grupo 51 Ajustes de FBA A.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
06.87	**Palabra de control genérica de FBA B**						
	Muestra la palabra de control inalterada recibida del PLC a través del adaptador de bus de campo B. Véase el grupo 54 Ajustes de FBA B.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
06.88	**Palabra de estado de perfil de FBA A**						
	Muestra la palabra de estado recibida del convertidor para el controlador del bus de campo (p. ej., PLC) a través del adaptador de bus de campo A después de haber sido modificada por 50.29 Perfil de FBA A.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
06.89	**Palabra de estado de perfil de FBA B**						
	Muestra la palabra de estado recibida del convertidor para el controlador del bus de campo (p. ej., PLC) a través del adaptador de bus de campo A después de haber sido modificada por 50.59 Perfil de FBA B.						
	0000h ... FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
06.100	**Palabra de control 1 de usuario**						
	Palabra de control 1 definida por el usuario. Asignación de bit:						

Bit	Nombre	Observaciones
0	Bit 0 de la palabra de control 1 del usuario	Bits definidos por el usuario.
1	Bit 1 de la palabra de control 1 del usuario	
2	Bit 2 de la palabra de control 1 del usuario	
3	Bit 3 de la palabra de control 1 del usuario	
4	Bit 4 de la palabra de control 1 del usuario	
5	Bit 5 de la palabra de control 1 del usuario	
6	Bit 6 de la palabra de control 1 del usuario	
7	Bit 7 de la palabra de control 1 del usuario	
8	Bit 8 de la palabra de control 1 del usuario	
9	Bit 9 de la palabra de control 1 del usuario	
10	Bit 10 de la palabra de control 1 del usuario	
11	Bit 11 de la palabra de control 1 del usuario	
12	Bit 12 de la palabra de control 1 del usuario	
13	Bit 13 de la palabra de control 1 del usuario	
14	Bit 14 de la palabra de control 1 del usuario	
15	Bit 15 de la palabra de control 1 del usuario	

0000h ... FFFFh	0000h	-	1 = 1	n	s	Parámetro
06.101	**Palabra de control 2 de usuario**					
	Palabra de control 2 definida por el usuario. Asignación de bit:					

Bit	Nombre	Observaciones
0	Bit 0 de la palabra de control 2 del usuario	Bits definidos por el usuario.
1	Bit 1 de la palabra de control 2 del usuario	
2	Bit 2 de la palabra de control 2 del usuario	
3	Bit 3 de la palabra de control 2 del usuario	
4	Bit 4 de la palabra de control 2 del usuario	
5	Bit 5 de la palabra de control 2 del usuario	
6	Bit 6 de la palabra de control 2 del usuario	
7	Bit 7 de la palabra de control 2 del usuario	
8	Bit 8 de la palabra de control 2 del usuario	

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	9 Bit 9 de la palabra de control 2 del usuario 10 Bit 10 de la palabra de control 2 del usuario 11 Bit 11 de la palabra de control 2 del usuario 12 Bit 12 de la palabra de control 2 del usuario 13 Bit 13 de la palabra de control 2 del usuario 14 Bit 14 de la palabra de control 2 del usuario 15 Bit 15 de la palabra de control 2 del usuario						
	0000h … FFFFh	0000h	-	1 = 1	n	s	Parámetro
06.110	**Palabra de control de DDCS**						
	Muestra la palabra de control inalterada recibida de un controlador DDCS a través de un módulo opcional de comunicación DDCS (FDCO-0x).						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
06.122	**Palabra de estado de esclavo, nodo 2**						
	Enlace maestro-esclavo, 06.15 Palabra de estado principal del nodo 2 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro (solo maestro). 06.15 Palabra de estado principal puede transferirse desde el nodo 2 del esclavo al maestro. Véase el grupo 62. Asignación de bits, véase 06.15 Palabra de estado principal.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
06.123	**Palabra de estado de esclavo, nodo 3**						
	Enlace maestro-esclavo, 06.15 Palabra de estado principal del nodo 3 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro (solo maestro). 06.15 Palabra de estado principal puede transferirse desde el nodo 3 del esclavo al maestro. Véase el grupo 62. Asignación de bits, véase 06.15 Palabra de estado principal.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
06.124	**Palabra de estado de esclavo, nodo 4**						
	Enlace maestro-esclavo, 06.15 Palabra de estado principal del nodo 4 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro (solo maestro). 06.15 Palabra de estado principal puede transferirse desde el nodo 4 del esclavo al maestro. Véase el grupo 62. Asignación de bits, véase 06.15 Palabra de estado principal.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

07 Información del sistema

Información del hardware y firmware del convertidor.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
07.02	**Unidad de potencia ajustada**						
	Tipo de unidad de potencia. El valor se lee de 95.14 Ajuste: Unidad de potencia (guardado en la SDCS-CON-H01). 0: **Convertidor DCS**; la unidad es un DCS880. 20: **Controlador DCT**; la unidad es un DCT880.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	40: **Unidad de alimentación TSU**; la unidad es un TSU880. 100: **Tipo de unidad de potencia no compatible**; sin coincidencia entre 95.14 Ajuste: Unidad de potencia leída de SDCS-CON-H01 y 95.14 Ajuste: Unidad de alimentación leída de la unidad de memoria conectada. Este evento genera el fallo 50FE Código de tipo y muestra 95.14 Ajuste: Unidad de potencia. Adapte la SDCS-CON-H01 mediante 95.14 Ajuste: Unidad de potencia y 95.25 Ajuste: Código de tipo, o bien utilice una unidad de memoria con el firmware adecuado.						
	0 … 100	-	-	1 = 1	s	n	Señal
07.03	**Código tipo del convertidor**						
	Tipo del convertidor. El valor se lee de 95.25 Ajuste: Código de tipo (guardado en la SDCS-CON-H01). **Ejemplo:** DCS880-S02-1000-05						
	0 … 520	-	-	1 = 1	s	n	Señal
07.04	**Nombre de firmware**						
	Identificación de firmware. **Ejemplo:** DCSF1 = Firmware del DCS880.						
		-	-	-	s	n	Señal
07.05	**Versión de firmware**						
	Número de versión del firmware. **Ejemplo:** 1.05.0.0 = Versión del firmware 1.05.						
	0.000.0.0 … 255.255.255.255	-	-	1 = 1	s	n	Señal
07.08	**Versión de cargador de arranque**						
	Número de versión del cargador de arranque del firmware. **Ejemplo:** 2.12.0.0 = Versión del cargador de arranque 2.12.						
	0.000.0.0 … 255.255.255.255	-	-	1 = 1	s	n	Señal
07.11	**Uso de CPU**						
	Carga del microprocesador en porcentaje.						
	0 … 100	-	%	1 = 1 %	s	n	Señal
07.13	**Versión de lógica de unidad de control**						
	Número de versión de la lógica de la unidad de control en el FPGA de la SDCS-CON-H01. **Ejemplo:** 10.10.0.0 = Versión del firmware 10.10.						
	0.000.0.0 … 255.255.255.255	-	-	1 = 1	s	n	Señal
07.14	**Versión de lógica de unidad de potencia de Ch1**						
	Número de versión de la lógica de la unidad de potencia en el FPGA de la SDCS-OPL-H01 conectada al canal 1 de la SDCS-DSL-H1x. **Ejemplo:** 10.10.0.0 = Versión del firmware 10.10.						
	0.000.0.0 … 255.255.255.255	-	-	1 = 1	s	n	Señal
07.15	**Versión de lógica de unidad de potencia de Ch2**						
	Número de versión de la lógica de la unidad de potencia en el FPGA de la SDCS-OPL-H01 conectada al canal 2 de la SDCS-DSL-H1x. **Ejemplo:** 10.10.0.0 = Versión del firmware 10.10.						
	0.000.0.0 … 255.255.255.255	-	-	1 = 1	s	n	Señal

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
07.16	**Versión de lógica de unidad de potencia de Ch3**						
	Número de versión de la lógica de la unidad de potencia en el FPGA de la SDCS-OPL-H01 conectada al canal 3 de la SDCS-DSL-H1x. **Ejemplo:** 10.10.0.0 = Versión del firmware 10.10.						
	0.000.0.0 … 255.255.255.255	-	-	1 = 1	s	n	Señal
07.17	**Versión de lógica de unidad de potencia de Ch4**						
	Número de versión de la lógica de la unidad de potencia en el FPGA de la SDCS-OPL-H01 conectada al canal 4 de la SDCS-DSL-H1x. **Ejemplo:** 10.10.0.0 = Versión del firmware 10.10.						
	0.000.0.0 … 255.255.255.255	-	-	1 = 1	s	n	Señal
07.19	**Versión de biblioteca del sistema Control Builder**						
	Número de versión de la biblioteca del sistema Control Builder. **Ejemplo:** 1.01.0.0 = Versión 1.01 de la biblioteca del sistema Control Builder						
	0.000.0.0 … 255.255.255.255	-	-	1 = 1	s	n	Señal
07.20	**Aplicación de Control Builder**						
	Información de la aplicación de Control Builder. Información sobre la aplicación de Control Builder. 0: **Sin licencia**; la unidad de memoria no contiene ninguna licencia. No es posible realizar ninguna programación de aplicaciones en Control Builder. 1: **Sin aplicación**; la unidad de memoria contiene una licencia. No se ha cargado ninguna aplicación de Control Builder. 3: **Aplicación: véase 07.23 Nombre de aplicación**; la unidad de memoria contiene una licencia. Hay cargada una aplicación de Control Builder. El nombre se encuentra en 07.23 Nombre de aplicación.						
	0 … 3	-	-	1 = 1	s	n	Señal
07.21	**Estado 1 de entorno de aplicación**						
	Estado de las tareas del programa de aplicación. Muestra qué tareas del programa de aplicación están en marcha. Véase el documento Drive (IEC 61131-3) application programming manual 3AUA0000127808. Asignación de bit:						

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Pretarea	1	Pretarea en marcha.
1	Tarea 1 de la aplicación	1	Tarea 1 en marcha.
2	Tarea 2 de la aplicación	1	Tarea 2 en marcha.
3	Tarea 3 de la aplicación	1	Tarea 3 en marcha.
4	reservado		
5	reservado		
6	reservado		
7	reservado		
8	reservado		
9	reservado		
10	reservado		

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

11	reservado	
12	reservado	
13	reservado	
14	reservado	
15	Monitorización de tareas	1 = Monitorización de tareas activada.

Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
0000h … FFFFh	0000h	-	1 = 1	s	n	Señal

07.22 **Estado 2 de entorno de aplicación**

Estado de las aperturas del programa de aplicación.
Muestra las tareas de las aperturas en el programa de aplicación. Véase el documento Drive (IEC 61131-3) application programming manual 3AUA0000127808.
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Apertura 1	1	Estado de apertura 1 en el programa de aplicación.
1	Apertura 2	1	Estado de apertura 2 en el programa de aplicación.
2	Apertura 3	1	Estado de apertura 3 en el programa de aplicación.
3	Apertura 4	1	Estado de apertura 4 en el programa de aplicación.
4	Apertura 5	1	Estado de apertura 5 en el programa de aplicación.
5	Apertura 6	1	Estado de apertura 6 en el programa de aplicación.
6	Apertura 7	1	Estado de apertura 7 en el programa de aplicación.
7	Apertura 8	1	Estado de apertura 8 en el programa de aplicación.
8	Apertura 9	1	Estado de apertura 9 en el programa de aplicación.
9	Apertura 10	1	Estado de apertura 10 en el programa de aplicación.
10	Apertura 11	1	Estado de apertura 11 en el programa de aplicación.
11	Apertura 12	1	Estado de apertura 12 en el programa de aplicación.
12	Apertura 13	1	Estado de apertura 13 en el programa de aplicación.
13	Apertura 14	1	Estado de apertura 14 en el programa de aplicación.
14	Apertura 15	1	Estado de apertura 15 en el programa de aplicación.
15	Apertura 16	1	Estado de apertura 16 en el programa de aplicación.

Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
0000h … FFFFh	0000h	-	1 = 1	s	n	Señal

07.23 **Nombre de aplicación**

Nombre del programa de aplicación de Control Builder.
Muestra los cinco primeros signos ASCII del nombre proporcionado al programa de aplicación. El nombre completo se puede ver en Información del sistema en el panel de control o en la herramienta de PC.
_N/D_: **Sin nombre**;

Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	-	-	-	s	n	Señal

07.24 **Versión de aplicación**

Número de versión de la aplicación de Control Builder.
Muestra el número de versión asignado al programa de aplicación. También se puede ver en Información del sistema en el panel de control o en la herramienta de PC.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Ejemplo: 1.04.0.0 = Versión 4 del programa de aplicación.						
	0.000.0.0 … 255.255.255.255	-	-	1 = 1	s	n	Señal

07.30 Estado de programa adaptativo

Estado del programa adaptativo.
Muestra el estado del programa adaptativo.
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Inicializado	1	Programa adaptativo inicializado.
1	En edición	1	El programa adaptativo se está editando.
2	Edición terminada	1	Edición del programa adaptativo terminada.
3	Marcha	1	Programa adaptativo en marcha.
4	reservado		
5	reservado		
6	reservado		
7	reservado		
8	reservado		
9	reservado		
10	reservado		
11	reservado		
12	reservado		
13	reservado		
14	Cambio de estado	1	Cambio de estado en curso en el motor de programación adaptativa.
15	Con fallo	1	Error en el programa adaptativo.

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

07.40 Uso máximo de CPU por aplicación IEC

Carga máxima del microprocesador causada por el programa de aplicación.
Muestra la carga máxima del microprocesador causada por el programa de aplicación. 07.40 Uso máximo de CPU por aplicación IEC se puede utilizar para comprobar el efecto de un determinado programa de aplicación en la carga de la CPU.
El valor está en un porcentaje de la cuota interna del microprocesador.
Puede restaurarse desde el panel de control manteniendo pulsado Restaurar durante más de 3 segundos.

0,0 … 100,0	-	%	10 = 1 %	s	n	Señal

07.41 Promedio de carga de CPU por aplicación IEC

Promedio de carga del microprocesador causada por el programa de aplicación.
Muestra el promedio de la carga del microprocesador causada por el programa de aplicación.
El valor está en un porcentaje de la cuota interna del microprocesador.

0,0 … 100,0	-	%	10 = 1 %	s	n	Señal

07.51 Módulo opcional, ranura 1

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Módulo opcional en la ranura 1. Muestra el módulo opcional conectado en la ranura 1. 0: **Sin opciones**; sin módulo opcional conectado en la ranura 1. 1: **Sin comunicación**; no hay comunicación con el módulo opcional conectado en la ranura 1. 2: **Desconocido**; el módulo opcional conectado en la ranura 1 es desconocido, de tipo incorrecto o no es válido. 8: **FPBA-01**; 10: **FCAN-01**; 11: **FDNA-01**; 13: **FENA-11**; 19: **FB COMMON**; 22: **FSCA-01**; 23: **FSEA-21**; 25: **FECA-01**; 26: **FENA-21**; 28: **FMAC-01**; 29: **FCNA-01**; 27: **FEPL-02**; 33: **FPTC-01/02**; 1015: **FIO-01**; 1016: **FEN-01**; 1017: **FEN-11**; 1018: **FEN-21**; 1020: **FIO-11**; 1021: **FEN-31**; 1024: **FAIO-01**; 1025: **FDIO-01**; 1026: **FSE-31**;						
	0 … 65535	-	-	1 = 1	s	n	Señal
07.52	**Módulo opcional, ranura 2**						
	Módulo opcional en la ranura 2. Muestra el módulo opcional conectado en la ranura 2. Para conocer los valores, véase 07.51 Módulo opcional, ranura 1.						
	0 … 65535	-	-	1 = 1	s	n	Señal
07.53	**Módulo opcional, ranura 3**						
	Módulo opcional en la ranura 3. Muestra el módulo opcional conectado en la ranura 3. Para conocer los valores, véase 07.51 Módulo opcional, ranura 1.						
	0 … 65535	-	-	1 = 1	s	n	Señal
07.60	**Tamaño del convertidor**						
	Tamaño de convertidor reconocido. Leído de 95.25 Ajuste: Código de tipo. 0: **Ninguno**; cuando 95.25 Ajuste: Código de tipo = Ninguno. 1: **H1**; tamaño del convertidor H1. 2: **H2**; tamaño del convertidor H2. 3: **H3**; tamaño del convertidor H3. 4: **H4**; tamaño del convertidor H4. 5: **H5**; tamaño del convertidor H5. 6: **H6**; tamaño del convertidor H6.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	7: **H7**; tamaño del convertidor H7. 8: **H8**; tamaño del convertidor H8. 9: **Ajuste manual**; ajuste por el usuario. 95.27 Ajuste: Escalado de intensidad de CC del convertidor y/o 95.28 Ajuste: Escalado de tensión de CA del convertidor se ha cambiado, por ejemplo, para los kits de reconstrucción.						
	0 … 9	-	-	1 = 1	s	n	Señal
07.61	**Convertidor, bloquear puente 2 ajustado**						
	Tipo de cuadrante de convertidor reconocido. Muestra el tipo de cuadrante del convertidor (1 o 2 puentes). Leído de 95.25 Ajuste: Código de tipo o ajustado con 95.26 Ajuste: Convertidor, bloquear puente 2: – Leído de 95.25 Ajuste: Código de tipo, si 95.26 Ajuste: Convertidor, bloquear puente 2 = 0. – Leído de 95.26 Ajuste: Convertidor, bloquear puente 2, si 95.26 Ajuste: Convertidor, bloquear puente 2 ≠ 0. 1: **Bloquear puente 2**; puente (invertido) 2 bloqueado ≡ Funcionamiento 2-Q. 2: **Liberar puente 2**; puente (invertido) 2 liberado ≡ Funcionamiento 4-Q.						
	0 … 2	-	-	1 = 1	s	n	Señal
07.62	**Convertidor, escalado de intensidad CC ajustado**						
	Intensidad de CC nominal reconocida del convertidor. Muestra el circuito de medición de intensidad de CC nominal del convertidor. Ajuste de los canales de medición de intensidad de CC (SDCS-PIN-H01 o SDCS-PIN-H51). Leído de 95.25 Ajuste: Código de tipo o ajustado con 95.27 Ajuste: Escalado de intensidad de CC del convertidor: – Leído de 95.25 Ajuste: Código de tipo, si 95.27 Ajuste: Escalado de intensidad de CC del convertidor = 0. – Leído de 95.27 Ajuste: Escalado de intensidad de CC del convertidor, si 95.27 Ajuste: Escalado de intensidad de CC del convertidor ≠ 0.						
	0 … 32500	-	A	1 = 1 A	s	n	Señal
07.63	**Nivel de sobreintensidad de CC del convertidor**						
	Nivel de sobreintensidad de CC del convertidor. Muestra el nivel de disparo por intensidad del convertidor. Esta señal se ajusta durante la inicialización del convertidor. Los valores nuevos se muestran después del siguiente encendido. Escalado de sobreintensidad de CC del convertidor: – 2.3 • 95.25 Ajuste: Código de tipo, si 95.27 Ajuste: Escalado de intensidad de CC del convertidor = 0. – 2.3 • 95.27 Ajuste: Escalado de intensidad de CC del convertidor, si 95.27 Ajuste: Escalado de intensidad de CC del convertidor ≠ 0.						
	0 … 32500	-	A	1 = 1 A	s	n	Señal
07.64	**Convertidor, escalado de tensión CA ajustado**						
	Tensión de CA nominal reconocida del convertidor. Muestra el circuito de medición de la tensión de CA nominal del convertidor. Ajuste de los canales de medición de tensión de CA (SDCS-PIN-H01 o SDCS-PIN-H51). Leído de 95.25 Ajuste: Código de tipo o ajustado con 95.28 Ajuste: Escalado de tensión de CA del convertidor: – Leído de 95.25 Ajuste: Código de tipo, si 95.28 Ajuste: Escalado de tensión de CA del convertidor = 0. – Leído de 95.28 Ajuste: Escalado de tensión de CC del convertidor, si 95.28 Ajuste: Escalado de tensión de CA del convertidor ≠ 0.						
	0,0 … 3250,0	-	V	10 = 1 V	s	n	Señal
07.65	**Convertidor, temperatura máx. puente ajustada**						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Temperatura máxima del puente del convertidor reconocida. Muestra la temperatura máxima del puente del convertidor. Leído de 95.25 Ajuste: Código de tipo o ajustado con 95.29 Ajuste: Temperatura máx. puente convertidor: – Leído de 95.25 Ajuste: Código de tipo, si 95.29 Ajuste: Temperatura máx. puente convertidor = 0. – Leído de 95.29 Ajuste: Temperatura máx. puente convertidor si 95.29 Ajuste: Convertidor, temperatura máx. puente ≠ 0. El evento genera el fallo 4310 Temperatura de puente medida cuando se alcanza el valor de 07.65 Convertidor, temperatura máx. puente. El evento genera la advertencia A4B0 Temperatura de puente medida cuando la temperatura medida del puente está aproximadamente 5° por debajo del valor de 07.65 Convertidor, temperatura máx. puente. La unidad se selecciona mediante 96.02 Selección de unidad.						
	-80,0 … 1000,0	-	°C o °F	1 = 1 °C o °F	s	n	Señal
07.68	**Tipo de excitador de campo de M1**						
	Tipo de excitador de campo del motor 1. Leído de 99.07 Tipo de excitador de campo de M1 usado. 0: **Ninguno**; no hay ningún excitador de campo conectado o es un excitador de campo de terceros. 1: **OnBoard**; excitador de campo integrado 1-Q (solo para los tamaños H1 … H4). 2: **DCF803-0016**; excitador de campo externo 1-Q de 16 A usado para corrientes de excitación de 0,3 A a 16 A. 3: **FEX-425-Int**; excitador de campo interno 1-Q de 25 A (solo para tamaños H5 y H6) usado para corrientes de excitación de 0,3 A a 25 A. 4: **DCF803-0035**; excitador de campo externo 1-Q de 35 A usado para corrientes de excitación de 0,3 A a 35 A. 5: **DCF803 terminal 5 A**; excitador de campo externo 1-Q de 16 A (DCF803-0016), excitador de campo interno 1-Q de 25 A (FEX-425-Int) o externo 1-Q de 35 A (DCF803-0035) usado para corrientes de excitación de 0,3 A a 5 A. **Nota**: Use terminales de 5 A. 6: **DCF803-0050**; excitador de campo externo 1-Q de 50 A. 7: **DCF804-0050**; excitador de campo externo 4-Q de 50 A. 8: **DCF803-0060**; excitador de campo externo 1-Q de 60 A. 9: **DCF804-0060**; excitador de campo externo 4-Q de 60 A. 10: **DCS880-S01**; módulo estándar DCS880 externo 2-Q. 11: **DCS880-S02**; módulo estándar DCS880 externo 4-Q. 16: **Excitador de campo externo vía AI1**; excitador de campo de terceros, confirmación a través de AI1. 17: **Excitador de campo externo vía AI2**; excitador de campo de terceros, confirmación a través de AI2. 18: **Excitador de campo externo vía AI3**; excitador de campo de terceros, confirmación a través de AI3. 19: **Múltiples excitadores de campo**; véase el documento DCS880 Multiple field exciters motor control (3ADW000xxx).						
	0 … 19	-	-	1 = 1	s	n	Señal
07.69	**Versión de firmware de excitador de campo de M1**						
	Número de versión del firmware del excitador de campo del motor 1. **Ejemplo**: 1.02.0.0 = Versión del firmware 2.						
	0.000.0.0 … 255.255.255.255	-	-	1 = 1	s	n	Señal

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
07.72	**Tipo de excitador de campo de M2**						
	Tipo de excitador de campo del motor 2. Leído de 42.49 Tipo de excitador de campo de M2 usado. 0: **Ninguno**; no hay ningún excitador de campo conectado o es un excitador de campo de terceros. 1: **OnBoard**; excitador de campo integrado 1-Q (solo para los tamaños H1 … H4). 2: **DCF803-0016**; excitador de campo externo 1-Q de 16 A usado para corrientes de excitación de 0,3 A a 16 A. 3: **FEX-425-Int**; excitador de campo interno 1-Q de 25 A (solo para tamaños H5 y H6) usado para corrientes de excitación de 0,3 A a 25 A. 4: **DCF803-0035**; excitador de campo externo 1-Q de 35 A usado para corrientes de excitación de 0,3 A a 35 A. 5: **DCF803 terminal 5 A**; excitador de campo externo 1-Q de 16 A (DCF803-0016), excitador de campo interno 1-Q de 25 A (FEX-425-Int) o externo 1-Q de 35 A (DCF803-0035) usado para corrientes de excitación de 0,3 A a 5 A. **Nota**: Use terminales de 5 A. 6: **DCF803-0050**; excitador de campo externo 1-Q de 50 A. 7: **DCF804-0050**; excitador de campo externo 4-Q de 50 A. 8: **DCF803-0060**; excitador de campo externo 1-Q de 60 A. 9: **DCF804-0060**; excitador de campo externo 4-Q de 60 A. 10: **DCS880-S01**; módulo estándar DCS880 externo 2-Q. 11: **DCS880-S02**; módulo estándar DCS880 externo 4-Q. 16: **Excitador de campo externo vía AI1**; excitador de campo de terceros, confirmación a través de AI1. 17: **Excitador de campo externo vía AI2**; excitador de campo de terceros, confirmación a través de AI2. 18: **Excitador de campo externo vía AI3**; excitador de campo de terceros, confirmación a través de AI3. 19: **Múltiples excitadores de campo**; véase el documento DCS880 Multiple field exciters motor control (3ADW000xxx).						
	0 … 19	-	-	1 = 1	s	n	Señal
07.73	**Versión de firmware de excitador de campo de M2**						
	Número de versión del firmware del excitador de campo del motor 2. **Ejemplo**: 1.01.0.0 = Versión del firmware 1.						
	0.000.0.0 … 255.255.255.255	-	-	1 = 1	s	n	Señal

10 DI, RO estándar

Configuración de las entradas digitales y de las salidas de relé.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
10.01	**Estado de DI**						
	Estado de las entradas digitales. Muestra el estado eléctrico de DI1 … DI6 y DIL. Se omiten los retardos de activación/desactivación de las entradas (si se han especificado). 10.51 Tiempo de filtrado de DI define un tiempo de filtrado. Los bits 0 ... 5 reflejan el estado de DI1 … DI6. El bit 15 refleja el estado de la entrada DIL.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

Ejemplo: 1000000000010011b = DIL, DI5, DI2 y DI1 están activadas; DI3, DI4 y DI6 están desactivadas.
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	DI1	1	On.
1	DI2	1	On.
2	DI3	1	On.
3	DI4	1	On.
4	DI5	1	On.
5	DI6	1	On.
6	reservado		
7	reservado		
8	reservado		
9	reservado		
10	reservado		
11	reservado		
12	reservado		
13	reservado		
14	reservado		
15	DIL	1	On.

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

10.02 Estado de retardo de DI

Estado de retardo de las entradas digitales.
Muestra el estado de retardo de DI1 … DI6 y DIL. Esta palabra se actualiza solo tras los retardos de activación/desactivación (si se han especificado).
Los bits 0 ... 5 reflejan el estado de retardo de DI1 … DI6. El bit 15 refleja el estado de retardo de la entrada DIL.
Ejemplo: 1000000000010011b = DIL, DI5, DI2 y DI1 están activadas; DI3, DI4 y DI6 están desactivadas.
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	DI1	1	On.
1	DI2	1	On.
2	DI3	1	On.
3	DI4	1	On.
4	DI5	1	On.
5	DI6	1	On.
6	reservado		
7	reservado		
8	reservado		
9	reservado		
10	reservado		
11	reservado		

Índice	Nombre							
	Texto							
	Rango		Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

12	reservado		
13	reservado		
14	reservado		
15	DIL	1	On.

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

10.03 Forzar selección de DI

Anula la selección de las entradas digitales.
El estado eléctrico de DI1 ... DI6 y DIL puede anularse, por ejemplo, para fines de pruebas. Se proporciona un bit en 10.04 Forzar datos de DI para cada entrada digital y su valor se aplica siempre que el bit correspondiente en 10.03 Forzar selección de DI sea 1.
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	DI1	1	Forzar DI1 al valor del bit 0 de 10.04 Forzar datos de DI.
1	DI2	1	Forzar DI2 al valor del bit 1 de 10.04 Forzar datos de DI.
2	DI3	1	Forzar DI3 al valor del bit 2 de 10.04 Forzar datos de DI.
3	DI4	1	Forzar DI4 al valor del bit 3 de 10.04 Forzar datos de DI.
4	DI5	1	Forzar DI5 al valor del bit 4 de 10.04 Forzar datos de DI.
5	DI6	1	Forzar DI6 al valor del bit 5 de 10.04 Forzar datos de DI.
6	reservado		
7	reservado		
8	reservado		
9	reservado		
10	reservado		
11	reservado		
12	reservado		
13	reservado		
14	reservado		
15	DIL	1	Forzar DIL al valor del bit 15 de 10.04 Forzar datos de DI.

0000h … FFFFh	0000h	-	1 = 1	s	s	Parámetro

10.04 Forzar datos de DI

Valores forzados de las entradas digitales.
Permite cambiar de 0 a 1 el valor de datos de las entradas digitales DI1 ... DI6 y DIL forzadas. Solo se puede forzar una entrada que se haya seleccionado en 10.03 Forzar selección de DI. Los bits 0 … 5 son los valores forzados para DI1 … DI6. El bit 15 es el valor forzado para entrada DIL.
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	DI1	1	Forzar DI1 a On.
1	DI2	1	Forzar DI2 a On.
2	DI3	1	Forzar DI3 a On.
3	DI4	1	Forzar DI4 a On.
4	DI5	1	Forzar DI5 a On.

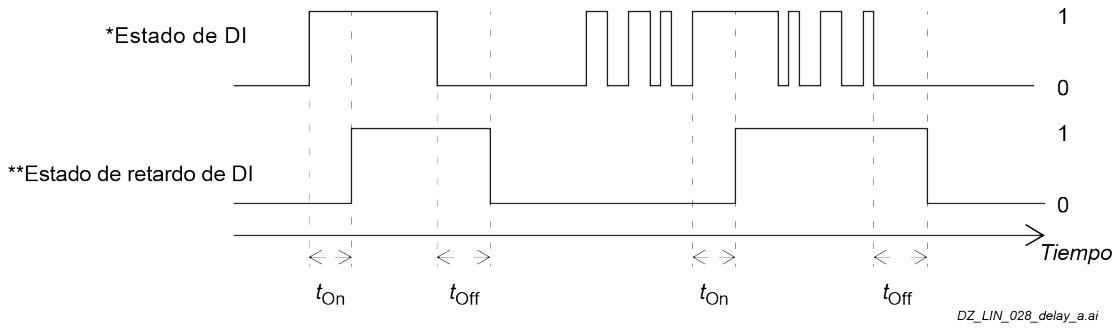
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

5	DI6	1	Forzar DI6 a On.
6	reservado		
7	reservado		
8	reservado		
9	reservado		
10	reservado		
11	reservado		
12	reservado		
13	reservado		
14	reservado		
15	DIL	1	Forzar DIL a On.

0000h … FFFFh	0000h	-	1 = 1	s	s	Parámetro

10.05 Retardo de activación de DI1

Retardo de activación para la entrada digital DI1.
Define el retardo de activación para DI1.



t_{On} = 10.05 Retardo de activación de DI1
t_{Off} = 10.06 Retardo de desactivación de DI1
*Estado eléctrico de la entrada digital. Se indica con 10.01 Estado de DI.
** Se indica con 10.02 Estado de retardo de DI.

0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro

10.06 Retardo de desactivación de DI1

Retardo de desactivación para la entrada digital DI1.
Define el retardo de desactivación para DI1.
Véase 10.05 Retardo de activación de DI1.

0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro

10.07 Retardo de activación de DI2

Retardo de activación para la entrada digital DI2.
Define el retardo de activación para DI2.
Véase 10.05 Retardo de activación de DI1.

0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro

10.08 Retardo de desactivación de DI2

Retardo de desactivación para la entrada digital DI2.
Define el retardo de desactivación para DI2.
Véase 10.05 Retardo de activación de DI1.

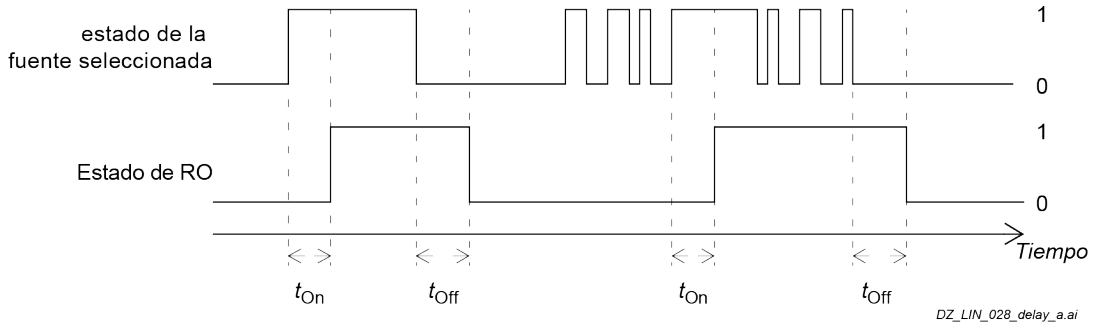
0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro

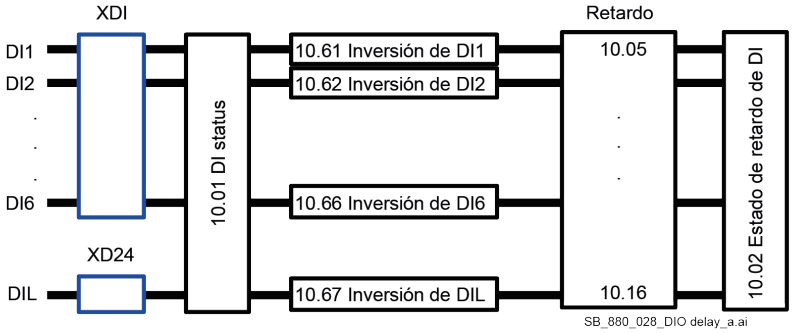
10.09 Retardo de activación de DI3

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Retardo de activación para la entrada digital DI3. Define el retardo de activación para DI3. Véase 10.05 Retardo de activación de DI1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
10.10	**Retardo de desactivación de DI3**						
	Retardo de desactivación para la entrada digital DI3. Define el retardo de desactivación para DI3. Véase 10.05 Retardo de activación de DI1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
10.11	**Retardo de activación de DI4**						
	Retardo de activación para la entrada digital DI4. Define el retardo de activación para DI4. Véase 10.05 Retardo de activación de DI1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
10.12	**Retardo de desactivación de DI4**						
	Retardo de desactivación para la entrada digital DI4. Define el retardo de desactivación para DI4. Véase 10.05 Retardo de activación de DI1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
10.13	**Retardo de activación de DI5**						
	Retardo de activación para la entrada digital DI5. Define el retardo de activación para DI5. Véase 10.05 Retardo de activación de DI1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
10.14	**Retardo de desactivación de DI5**						
	Retardo de desactivación para la entrada digital DI5. Define el retardo de desactivación para DI5. Véase 10.05 Retardo de activación de DI1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
10.15	**Retardo de activación de DI6**						
	Retardo de activación para la entrada digital DI6. Define el retardo de activación para DI6. Véase 10.05 Retardo de activación de DI1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
10.16	**Retardo de desactivación de DI6**						
	Retardo de desactivación para la entrada digital DI6. Define el retardo de desactivación para DI6. Véase 10.05 Retardo de activación de DI1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
10.21	**Estado de RO**						
	Estado de las salidas de relé. Muestra el estado de RO1 … RO3 y la salida para el contactor de red(XSMC:1/2). **Ejemplo**: 0000000000000001b = RO1 está activada, RO2 ... RO3 está desactivada y XSMC:1/2 está desactivado. Asignación de bit:						

Bit	Nombre	Valor	Observaciones

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	0 RO1 1 Energizado. 1 RO2 1 Energizado. 2 RO3 1 Energizado. 3 … 14 reservado 15 XSMC:1/2 1 On.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
10.24	**Fuente de RO1**						
	Fuente de la salida de relé RO1. Selecciona un bit de señal/parámetro para conectarlo a la RO1. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **No energizado**; la salida no está energizada. 1: **Energizado**; la salida está energizada. 2: **Listo para marcha**; 06.15.b01 Palabra de estado principal. 3: **Listo para conexión**; 06.15.b00 Palabra de estado principal. 4: **Activado**; 06.16.b02 Palabra de estado 1 del convertidor. 8: **Listo para referencia**; 06.15.b02 Palabra de estado principal. 9: **En punto de ajuste**; 06.15.b08 Palabra de estado principal. 10: **Retroceso**; 06.21.b02 Palabra de estado de control de velocidad. 11: **Velocidad cero**; 06.21.b00 Palabra de estado de control de velocidad. 12: **Por encima del límite**; 06.17.b10 Palabra de estado 2 del convertidor. 13: **Advertencia**; 06.15.b07 Palabra de estado principal. 14: **Disparado**; 06.15.b03 Palabra de estado principal. 15: **Disparado (-1)**; 06.15.b03 Palabra de estado principal invertida. 22: **Orden de apertura de freno**; 44.01.b00 Estado de control de freno (freno mecánico). 24: **Remoto**; 06.11.b09 Palabra de estado principal. 25: **Disparado o advertencia**; 06.18.b12 Palabra de estado 3 del convertidor. 30: **Ventiladores On**; 06.24.b00 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad. 31: **Excitador de campo On**; 06.24.b05 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad. 32: **Cerrar contactor de frenado dinámico**; 06.24.b08 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad. 33: **Cerrar contactor de CC de tipo US**; 06.24.b10 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad 34: Disparar interruptor automático de CC (pulso); 06.24.b15 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad. 40: **Bit 0 de palabra de control de RO/DIO**; 10.99.b00 Palabra de control de RO/DIO. 41: **Bit 1 de palabra de control de RO/DIO**; 10.99.b01 Palabra de control de RO/DIO. 42: **Bit 2 de palabra de control de RO/DIO**; 10.99.b02 Palabra de control de RO/DIO. 43: **Bit 8 de palabra de control de RO/DIO**; 10.99.b08 Palabra de control de RO/DIO. 44: **Bit 9 de palabra de control de RO/DIO**; 10.99.b09 Palabra de control de RO/DIO. 50: **Indicación de restauración de STO**; 31.91.b07 Indicación de restauración de STO. Se permite la restauración del relé de seguridad.						
	0 … 50	Indicación de restauración de STO	-	1 = 1	n	s	Parámetro
10.25	**Retardo de activación de RO1**						
	Retardo de activación para la salida de relé RO1. Define el retardo de activación para RO1.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	 t_{On} = 10.25 Retardo de activación de RO1 t_{Off} = 10.26 Retardo de desactivación de RO1						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
10.26	**Retardo de desactivación de RO1**						
	Retardo de desactivación para la salida de relé RO1. Define el retardo de desactivación para RO1. Véase 10.25 Retardo de activación de RO1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
10.27	**Fuente de RO2**						
	Fuente de la salida de relé RO2. Selecciona un bit de señal/parámetro para conectarlo a la RO2. Véase 10.24 Fuente de RO1.						
	0 … 50	Listo para conexión	-	1 = 1	n	s	Parámetro
10.28	**Retardo de activación de RO2**						
	Retardo de activación para la salida de relé RO2. Define el retardo de activación para RO2. Véase 10.25 Retardo de activación de RO1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
10.29	**Retardo de desactivación de RO2**						
	Retardo de desactivación para la salida de relé RO2. Define el retardo de desactivación para RO2. Véase 10.25 Retardo de activación de RO1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
10.30	**Fuente de RO3**						
	Fuente de la salida de relé RO3. Selecciona un bit de señal/parámetro para conectarlo a la RO3. Véase 10.24 Fuente de RO1.						
	0 … 50	Listo para referencia	-	1 = 1	n	s	Parámetro
10.31	**Retardo de activación de RO3**						
	Retardo de activación para la salida de relé RO3. Define el retardo de activación para RO3. Véase 10.25 Retardo de activación de RO1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
10.32	**Retardo de desactivación de RO3**						
	Retardo de desactivación para la salida de relé RO3. Define el retardo de desactivación para RO3.						

Índice	Nombre / Texto / Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Véase 10.25 Retardo de activación de RO1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
10.51	**Tiempo de filtrado de DI**						
	Constante de tiempo de filtrado para 10.01 Estado de DI. Define una constante de tiempo de filtrado para 10.01 Estado de DI.						
	0,3 … 100,0	10,0	ms	10 = 1 ms	n	s	Parámetro
10.61	**Inversión de DI1**						
	Invierte la entrada digital DI1. Selección de inversión para la entrada digital DI1.  0: **Directa**; la entrada digital DI1 no se invierte. 1: **Invertida**; la entrada digital DI1 se invierte.						
	0 … 1	Directa	-	1 = 1	n	s	Parámetro
10.62	**Inversión de DI2**						
	Invierte la entrada digital DI2. Selección de inversión para la entrada digital DI2. Véase 10.61 Inversión de DI1.						
	0 … 1	Directa	-	1 = 1	n	s	Parámetro
10.63	**Inversión de DI3**						
	Invierte la entrada digital DI3. Selección de inversión para la entrada digital DI3. Véase 10.61 Inversión de DI1.						
	0 … 1	Directa	-	1 = 1	n	s	Parámetro
10.64	**Inversión de DI4**						
	Invierte la entrada digital DI4. Selección de inversión para la entrada digital DI4. Véase 10.61 Inversión de DI1.						
	0 … 1	Directa	-	1 = 1	n	s	Parámetro
10.65	**Inversión de DI5**						
	Invierte la entrada digital DI5. Selección de inversión para la entrada digital DI5. Véase 10.61 Inversión de DI1.						
	0 … 1	Directa	-	1 = 1	n	s	Parámetro
10.66	**Inversión de DI6**						
	Invierte la entrada digital DI6.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Selección de inversión para la entrada digital DI6. Véase 10.61 Inversión de DI1.						
	0 … 1	Directa	-	1 = 1	n	s	Parámetro
10.67	**Inversión de DIL**						
	Invierte la entrada digital DIL. Selección de inversión para la entrada digital DIL. Véase 10.61 Inversión de DI1.						
	0 … 1	Directa	-	1 = 1	n	s	Parámetro
10.99	**Palabra de control de RO/DIO**						
	Palabra de control para salidas de relé (RO) y entradas/salidas digitales (DIO). Parámetro de almacenamiento para controlar las salidas de relé y las entradas/salidas digitales, por ejemplo, a través de un bus de campo. Para controlar las salidas de relé y las entradas/salidas digitales del convertidor, envía una palabra de control con las asignaciones de bits mostradas a continuación, p. ej., datos de E/S Modbus (véase 58.101 Datos de E/S 1 … 58.124 Datos de E/S 24). Ejemplo de la salida de relé RO1: 58.101 E/S de datos 1 = Palabra de control de RO/DIO y 10.24 Fuente de RO1 = Bit 0 de la palabra de control de RO/DIO bit 0. Asignación de bit:						
	0000h … FFFFh	0000h	-	1 = 1	n	s	Parámetro

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	RO1	1	Energizado. Bit para la salida de relé RO1. Véase 10.24 Fuente de RO1.
1	RO2	1	Energizado. Bit para la salida de relé RO2. Véase 10.27 Fuente de RO2.
2	RO3	1	Energizado. Bit para la salida de relé RO3. Véase 10.30 Fuente de RO3.
3	reservado		
4	reservado		
5	reservado		
6	reservado		
7	reservado		
8	DIO1	1	Energizado. Bit para la entrada/salida digital DIO1. Véase 11.06 Fuente de salida de DIO1.
9	DIO2	1	Energizado. Bit para la entrada/salida digital DIO2. Véase 11.10 Fuente de salida de DIO2.
10 … 15	reservado		

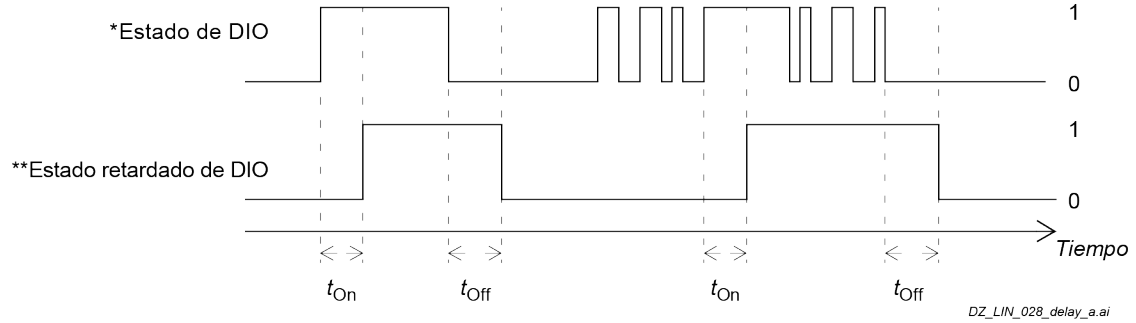
11 DIO, FI, FO estándar

Configuración de las entradas/salidas digitales y las entradas/salidas de frecuencia.

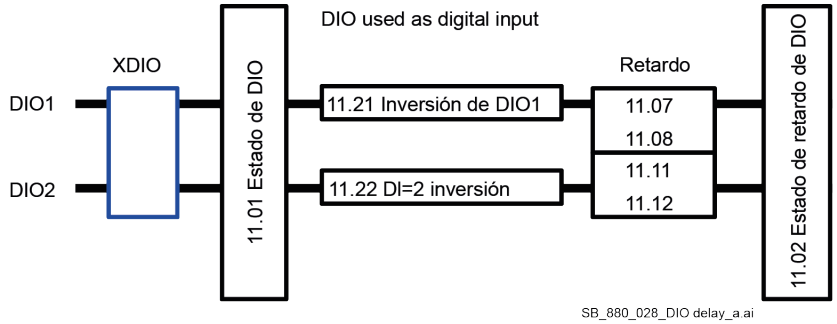
Índice	Nombre / Texto / Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
11.01	**Estado de DIO**						
	Estado de las entradas/salidas digitales. Muestra el estado de DIO1 … DIO2. Se omiten los retardos de activación/desactivación (si se han especificado). 11.81 Tiempo de filtrado de DIO define un tiempo de filtrado (para el modo de entrada). Los bits 0 ... 1 reflejan el estado de DIO1 … DIO2. **Ejemplo**: 000000000000010b = DIO2 está activada, DIO1 está desactivada. Asignación de bit:						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
11.02	**Estado de retardo de DIO**						
	Estado de retardo de entradas/salidas digitales. Muestra el estado de retardo de DIO1 … DIO2. Esta palabra se actualiza solo tras los retardos de activación/desactivación (si se han especificado). Los bits 0 ... 1 reflejan el estado de DIO1 … DIO2. **Ejemplo**: 000000000000010b = DIO2 está activada, DIO1 está desactivada. Asignación de bit:						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
11.05	**Función de DIO1**						
	Función de la entrada/salida digital DIO1. Selecciona si DIO1 se utiliza como salida o entrada digital, o bien como entrada de frecuencia. 0: **Salida**; DIO1 se utiliza como una salida digital. 1: **Entrada**; DIO1 se utiliza como una entrada digital. 2: **Frecuencia**; DIO1 se utiliza como una **entrada de frecuencia**.						
	0 … 2	Salida	-	1 = 1	n	s	Parámetro
11.06	**Fuente de salida de DIO1**						
	Fuente para la entrada/salida digital DIO1. Selecciona un bit de señal/parámetro para conectarlo a la DIO1 cuando el parámetro 11.05 Función de DIO1 = Salida. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **No energizado**; la salida no está energizada. 1: **Energizado**; la salida está energizada. 2: **Listo para marcha**; 06.15.b01 Palabra de estado principal. 3: **Listo para conexión**; 06.15.b00 Palabra de estado principal. 4: **Activado**; 06.16.b02 Palabra de estado 1 del convertidor.						

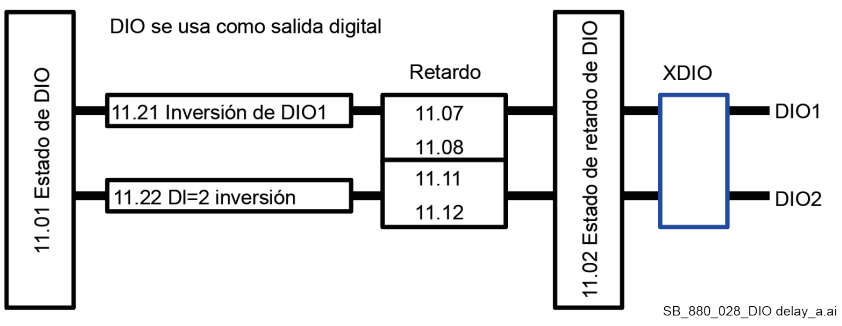
Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	DIO1	1	On.
1	DIO2	1	On.
2 … 15	reservado		

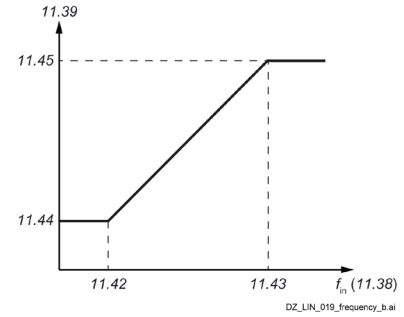
Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	DIO1	1	On.
1	DIO2	1	On.
2 … 15	reservado		

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	8: **Listo para referencia**; 06.15.b02 Palabra de estado principal. 9: **En punto de ajuste**; 06.15.b08 Palabra de estado principal. 10: **Retroceso**; 06.21.b02 Palabra de estado de control de velocidad. 11: **Velocidad cero**; 06.21.b00 Palabra de estado de control de velocidad. 12: **Por encima del límite**; 06.17.b10 Palabra de estado 2 del convertidor. 13: **Advertencia**; 06.15.b07 Palabra de estado principal. 14: **Disparado**; 06.15.b03 Palabra de estado principal. 15: **Disparado (-1)**; 06.15.b03 Palabra de estado principal invertida. 22: **Orden de apertura de freno**; 44.01.b00 Estado de control de freno (freno mecánico). 24: **Remoto**; 06.11.b09 Palabra de estado principal. 25: **Disparado o advertencia**; 06.18.b12 Palabra de estado 3 del convertidor. 30: **Ventiladores On**; 06.24.b00 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad. 31: **Excitador de campo On**; 06.24.b05 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad. 32: **Cerrar contactor de frenado dinámico**; 06.24.b08 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad. 33: **Cerrar contactor de CC de tipo US**; 06.24.b10 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad 34: Disparar interruptor automático de CC (pulso); 06.24.b15 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad. 40: **Bit 0 de palabra de control de RO/DIO**; 10.99.b00 Palabra de control de RO/DIO. 41: **Bit 1 de palabra de control de RO/DIO**; 10.99.b01 Palabra de control de RO/DIO. 42: **Bit 2 de palabra de control de RO/DIO**; 10.99.b02 Palabra de control de RO/DIO. 43: **Bit 8 de palabra de control de RO/DIO**; 10.99.b08 Palabra de control de RO/DIO. 44: **Bit 9 de palabra de control de RO/DIO**; 10.99.b09 Palabra de control de RO/DIO. 50: **Indicación de restauración de STO**; 31.91.b07 Indicación de restauración de STO. Se permite la restauración del relé de seguridad.						
	0 … 50	Disparado (-1)	-	1 = 1	n	s	Parámetro
11.07	**Retardo de activación de DIO1**						
	Retardo de activación para la entrada/salida digital DIO1. Define el retardo de activación de DIO1 (cuando se utiliza como salida digital o entrada digital).  t_{On} = 11.07 Retardo de activación de DIO1 t_{Off} = 11.08 Retardo de desactivación de DIO1 *Estado eléctrico de la DIO (en el modo de entrada) o estado de la fuente seleccionada (en el modo de salida). Se indica con 11.01 Estado de DIO. ** Se indica con 11.02 Estado de retardo de DIO.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
11.08	**Retardo de desactivación de DIO1**						
	Retardo de desactivación para la entrada/salida digital DIO1. Define el retardo de desactivación de DIO1 (cuando se utiliza como salida digital o entrada digital).						

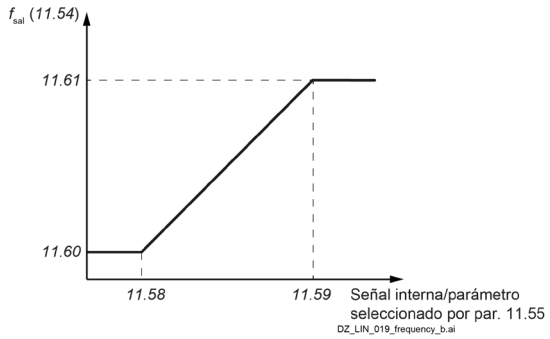
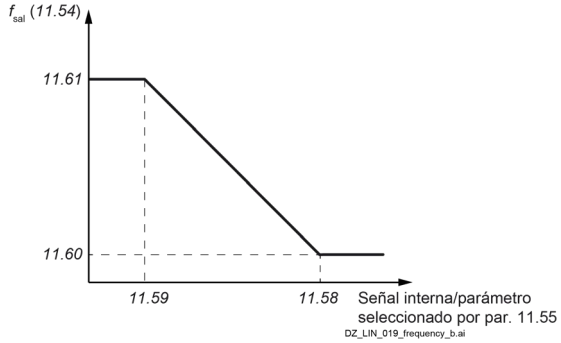
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Véase 11.07 Retardo de activación de DIO1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
11.09	**Función de DIO2**						
	Función de la entrada/salida digital DIO2. Selecciona si DIO2 se utiliza como salida o entrada digital, o bien como salida de frecuencia. 0: **Salida**; DIO2 se utiliza como una salida digital. 1: **Entrada**; DIO2 se utiliza como una entrada digital. 2: **Frecuencia**; DIO2 se utiliza como una **salida de frecuencia**.						
	0 … 2	Salida	-	1 = 1	n	s	Parámetro
11.10	**Fuente de salida de DIO2**						
	Fuente para la entrada/salida digital DIO2. Selecciona un bit de señal/parámetro para conectarlo a la DIO2 cuando 11.09 Función de DIO2 = Salida. Véase 11.06 Fuente de salida de DIO1.						
	0 … 50	Advertencia	-	1 = 1	n	s	Parámetro
11.11	**Retardo de activación de DIO2**						
	Retardo de activación para la entrada/salida digital DIO2. Define el retardo de activación de DIO2 (cuando se utiliza como salida digital o entrada digital). Véase 11.07 Retardo de activación de DIO1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
11.12	**Retardo de desactivación de DIO2**						
	Retardo de desactivación para la entrada/salida digital DIO2. Define el retardo de desactivación de DIO2 (cuando se utiliza como salida digital o entrada digital). Véase 11.07 Retardo de activación de DIO1.						
	0,0 … 3000,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
11.21	**Inversión de DIO1**						
	Invierte la entrada/salida digital DIO1. Selección de inversión para la entrada/salida digital DIO1.						





Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	0: **Directa**; la entrada digital DI1 no se invierte. 1: **Invertida**; la entrada digital DI1 se invierte.						
	0 … 1	Directa	-	1 = 1	n	s	Parámetro
11.22	**Inversión de DIO2**						
	Invierte la entrada/salida digital DIO2. Selección de inversión para la entrada/salida digital DIO2. Véase 11.21 Inversión de DIO1.						
	0 … 1	Directa	-	1 = 1	n	s	Parámetro
11.38	**Ent. frec. 1, valor real**						
	Valor no escalado de la entrada de frecuencia 1. Muestra el valor de la entrada de frecuencia 1 en Hz (a través de DIO1 cuando se utiliza como entrada de frecuencia) antes del escalado. Véase 11.42 Ent. frec. 1, mín.						
	0 … 16000	-	Hz	1 = 1 Hz	s	n	Señal
11.39	**Ent. frec. 1, escalada**						
	Valor escalado de la entrada de frecuencia 1. Muestra el valor de la entrada de frecuencia 1 (a través de DIO1 cuando se utiliza como entrada de frecuencia) tras el escalado. Véase 11.42 Ent. frec. 1, mín.						
	-32768,000 … 32767,000	-	-	1 = 1	s	n	Señal
11.42	**Ent. frec. 1, mín.**						
	Frecuencia mínima de la entrada de frecuencia 1 (DIO 1). Define la frecuencia de entrada mínima para la entrada de frecuencia 1 en Hz (a través de DIO1 si se utiliza como entrada de frecuencia). Los parámetros 11.42 y 11.43 ajustan los límites bajo y alto de la señal de entrada de frecuencia en Hz. Los parámetros de escalado 11.44 y 11.45 definen los valores internos que corresponden a estos límites de la siguiente forma:  						
	0 … 16000	0	Hz	1 = 1 Hz	n	s	Parámetro
11.43	**Ent. frec. 1, máx.**						
	Frecuencia máxima de la entrada de frecuencia 1 (DIO 1). Define la frecuencia de entrada máxima para la entrada de frecuencia 1 en Hz (a través de DIO1 si se utiliza como entrada de frecuencia). Véase 11.42 Ent. frec. 1, mín.						
	0 … 16000	16000	Hz	1 = 1 Hz	n	s	Parámetro
11.44	**Ent. frec. 1, escalada mín.**						
	Valor interno correspondiente al valor mínimo de la entrada de frecuencia 1 (DIO 1). Define el valor que corresponde internamente a la frecuencia mínima de entrada definida por 11.42 Ent. frec. 1, mín. (a través de la DIO1 cuando se utiliza como entrada de frecuencia).						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Véase 11.42 Ent. frec. 1, mín.						
	-32768,000 … 32767,000	0,000	-	1 = 1	n	s	Parámetro
11.45	**Ent. frec. 1, escalada máx.**						
	Valor interno correspondiente al valor máximo de la entrada de frecuencia 1 (DIO 1). Define el valor que corresponde internamente a la frecuencia máxima de entrada definida por 11.43 Ent. frec. 1, máx. (a través de la DIO1 cuando se utiliza como entrada de frecuencia). Véase 11.42 Ent. frec. 1, mín.						
	-32768,000 … 32767,000	1500,000	-	1 = 1	n	s	Parámetro
11.54	**Sal. frec. 1, valor real**						
	Valor de la salida de frecuencia 1 (DIO 2). Muestra el valor de la salida de frecuencia 1 (a través de DIO2 cuando se utiliza como salida de frecuencia) tras el escalado. Véase 11.58 Fuente sal. frec. 1, mín.						
	0 … 16000	-	Hz	1 = 1 Hz	s	n	Señal
11.55	**Fuente sal. frec. 1**						
	Fuente de la salida de frecuencia 1 (DIO 2). Selecciona una señal/parámetro para conectar a la salida de frecuencia 1 (a través de la DIO2 cuando se utiliza como salida de frecuencia). **Otro**; selección de la fuente. 0: **Cero**; no se usa 1: **Velocidad del motor usada**; 01.01 Velocidad del motor usada, filtrada. 4: **Intensidad del motor**; 01.10 Intensidad del motor en A. 6: **Par del motor**; 01.17 Par del motor, filtrado. 8: **Potencia de salida**; 01.24 Potencia de salida en kW. 10: **Entrada de rampa de referencia de velocidad**; 23.01 Entrada de rampa de referencia de velocidad. 11: **Salida de rampa de referencia de velocidad**; 23.02 Salida de rampa de referencia de velocidad. 12: **Referencia de velocidad usada**; 24.01 Referencia de velocidad usada. 13: **Referencia de par usada**; 26.02 Referencia de par usada. 16: **Salida de PID de proceso, real**; 40.01 Salida de PID de proceso, real. 17: **Realimentación de PID de proceso, real**; 40.02 Realimentación de PID de proceso, real 18: **Punto de ajuste de PID de proceso, real**; 40.03 Punto de ajuste de PID de proceso, real. 19: **Desviación de PID de proceso, real**; 40.04 Desviación de PID de proceso, real.						
	0 … 19	Cero	-	1 = 1	n	s	Parámetro
11.58	**Fuente sal. frec. 1, mín.**						
	Valor interno correspondiente al valor mínimo de la salida de frecuencia 1 (DIO 2). Define el valor interno que corresponde a la frecuencia mínima de la salida de frecuencia 1 (a través de la DIO2 cuando se utiliza como salida de frecuencia). Los parámetros de escalado 11.58 y 11.59 ajustan los límites internos bajo y alto que corresponden a los valores de salida de frecuencia en Hz definidos por los parámetros 11.60 y 11.61:						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	 Al establecer el parámetro 11.58 como el valor máximo y el parámetro 11.59 como el valor mínimo se invierte la salida: 						
	-32768,000 … 32767,000	0,000	-	1 = 1	n	s	Parámetro
11.59	**Fuente sal. frec. 1, máx.**						
	Valor interno correspondiente al valor máximo de la salida de frecuencia 1 (DIO 2). Define el valor interno que corresponde a la frecuencia máxima de la salida de frecuencia 1 (a través de la DIO2 cuando se utiliza como salida de frecuencia). Véase 11.58 Fuente sal. frec. 1, mín.						
	-32768,000 … 32767,000	1500,000	-	1 = 1	n	s	Parámetro
11.60	**Sal. frec. 1 en fuente, mín.**						
	Valor mínimo de la salida de frecuencia 1 (DIO 2). Define la frecuencia de salida mínima para la salida de frecuencia 1 en Hz (a través de DIO2 si se utiliza como salida de frecuencia). Véase 11.58 Fuente sal. frec. 1, mín.						
	0 … 16000	0	Hz	1 = 1 Hz	n	s	Parámetro
11.61	**Sal. frec. 1 en fuente, máx.**						
	Valor máximo de la salida de frecuencia 1 (DIO 2). Define la frecuencia de salida máxima para la salida de frecuencia 1 en Hz (a través de DIO2 si se utiliza como salida de frecuencia). Véase 11.58 Fuente sal. frec. 1, mín.						
	0 … 16000	16000	Hz	1 = 1 Hz	n	s	Parámetro
11.81	**Tiempo de filtrado de DIO**						
	Constante de tiempo de filtrado para 11.01 Estado de DIO. Define una constante de tiempo de filtrado para 11.01 Estado de DIO.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	0,3 … 100,0	10,0	ms	10 = 1 ms	n	s	Parámetro

12 AI estándar

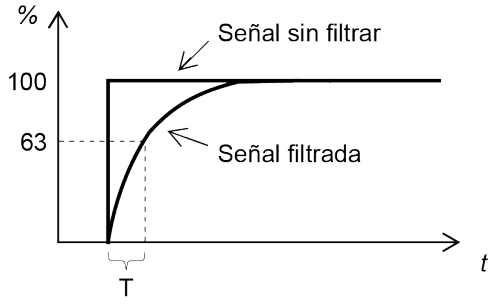
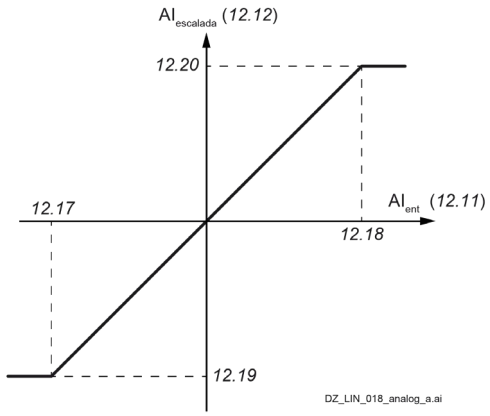
Configuración de las entradas analógicas estándar.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
12.03	**Función de supervisión de AI**						
	Función de supervisión de las entradas analógicas. Selecciona cómo reacciona el convertidor cuando las señales de AI1 … AI3 sobrepasan los límites mínimos y/o máximos especificados para la entrada. Las entradas y los límites que se deben respetar se seleccionan mediante el parámetro 12.04 Selección de supervisión de AI. La supervisión de la señal de entrada analógica se activa cuando se usa la entrada analógica. Por ejemplo, ajuste 22.11 Referencia de velocidad 1 = AI1 escalada, AI2 escalada o AI3 escalada. 0: **Ninguna acción**; ninguna, se desactiva la función de supervisión de la AI. 1: **Fallo**; el evento genera el fallo 80A0 Supervisión de AI. 2: **Advertencia**; el evento genera la advertencia A8A0 Supervisión de AI. **ADVERTENCIA** Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación. 3: **Última velocidad**; el evento genera la advertencia A8A0 Supervisión de AI y fija la velocidad en el nivel con el que estaba funcionando el convertidor. La última velocidad se determina en función de la realimentación de velocidad mediante un filtro de paso bajo de 850 ms. **ADVERTENCIA** Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación. 4: **Referencia de velocidad segura**; el evento genera la advertencia A8A0 Supervisión de AI y ajusta la velocidad en el valor definido en 22.46 Referencia de velocidad segura. **ADVERTENCIA** Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación.						
	0 … 4	Ninguna acción	-	1 = 1	n	s	Parámetro
12.04	**Selección de supervisión de AI**						
	Activación de la supervisión de la entrada analógica. Especifica qué límites de AI1 … AI3 supervisa el parámetro 12.03 Función de supervisión de AI. Asignación de bit:						

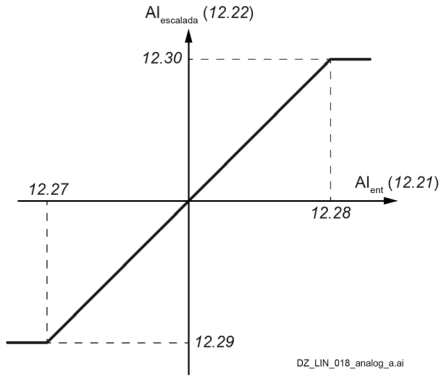
Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	AI1 < MÍN	1	Supervisión del límite mínimo de AI1 activa. Véase 12.17 AI1 mín.
1	AI1 > MÁX	1	Supervisión de límite máximo de AI1 activa. Véase 12.18 AI1 máx.
2	AI2 < MÍN	1	Supervisión de límite mínimo de AI2 activa. Véase 12.27 AI2 mín.
3	AI2 > MÁX	1	Supervisión de límite máximo de AI2 activa. Véase 12.28 AI2 máx.
4	AI3 < MÍN	1	Supervisión de límite mínimo de AI3 activa. Véase 12.37 AI3 mín.
5	AI3 > MÁX	1	Supervisión de límite máximo de AI3 activa. Véase 12.38 AI3 máx.
6 … 15	reservado		

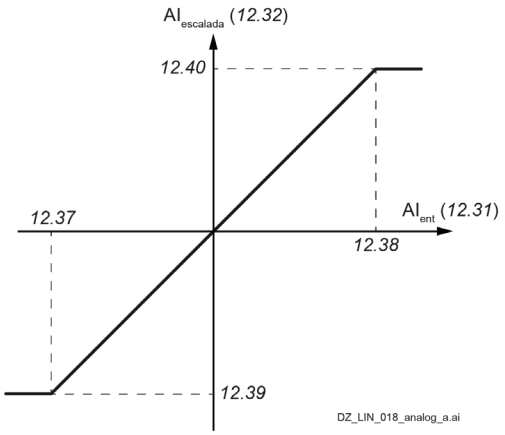
La supervisión aplica un margen de 0,5 V o 1,0 mA, véase 12.15 Selección de unidad de AI1, a los límites.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	Ejemplos: – 12.17 AI1 mín. = 4000 V. La supervisión del límite mínimo se activa con valores inferiores a 3500 V. La supervisión del límite se borra con valores superiores a 4000 V. – 12.18 AI1 máx. = 7000 V. La supervisión del límite máximo se activa con valores superiores a 7500 V. La supervisión del límite se borra con valores inferiores a 7000 V. – 12.17 AI1 mín. = 4000 mA. La supervisión del límite mínimo se activa con valores inferiores a 3000 mA. La supervisión del límite se borra con valores superiores a 4000 mA. – 12.18 AI1 máx. = 7000 mA. La supervisión del límite máximo se activa con valores superiores a 8000 mA. La supervisión del límite se borra con valores inferiores a 7000 mA.						
	0000h … FFFFh	0000h	-	1 = 1	n	s	Parámetro
12.11	**Valor real de AI1**						
	Valor de la entrada analógica AI1. Muestra el valor de AI1 en mA o V correspondiente al ajuste del puente J1 (véase el capítulo Configuración de E/S de este manual).						
	-22,000 … 22,000 o -11,000 … 11,000	-	mA o V	1000 = 1 mA o V	s	n	Señal
12.12	**Valor escalado de AI1**						
	Valor escalado de la entrada analógica AI1. Muestra el valor de AI1 tras el escalado. Véanse 12.19 AI1 escalada en AI1 mín. y 12.20 AI1 escalada en AI1 máx.						
	-32768,000 … 32767,000	-	-	1 = 1	s	n	Señal
12.14	**Compensación de AI1**						
	Compensación para la entrada analógica AI1. Añade una compensación a 12.11 Valor real de AI1.						
	-0,100 … 0,100	0,000	mA o V	1000 = 1 mA o V	n	s	Parámetro
12.15	**Selección de unidad de AI1**						
	Selección de la unidad de la entrada analógica AI1. Selecciona la unidad para las lecturas y los ajustes relacionados con la AI1. Ajuste en mA o V según el ajuste del puente J1 (véase el capítulo Configuración de E/S de este manual). 2: V; voltios. 10: mA; miliamperios.						
	2 … 10	V	-	1 = 1	n	s	Parámetro
12.16	**Tiempo de filtrado de AI1**						
	Constante de tiempo de filtrado de la entrada analógica AI1. Define la constante de tiempo de filtrado para AI1.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	 $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = entrada de filtro (escalón) O = salida de filtro *t* = tiempo T = constante de tiempo de filtro SF_880_024_DCS_filter_a.ai La señal también se filtra debido al hardware de entrada analógica (constante de tiempo de aproximadamente 0,25 ms). No es posible modificarla con un parámetro.						
	0,000 … 30,000	0,100	s	1000 = 1 s	n	s	Parámetro
12.17	**AI1 mín.**						
	Valor mínimo de la entrada analógica AI1. Define el valor mínimo de entrada para la AI1 en mA o V. Los parámetros 12.17 y 12.18 ajustan los límites bajo y alto de la señal de entrada analógica en mA o V. Los parámetros de escalado 12.19 y 12.20 definen los valores internos que corresponden a estos límites de la siguiente manera: 						
	-22,000 … 22,000 o -11,000 … 11,000	-20,000 o -10.000	mA o V	1000 = 1 mA o V	n	s	Parámetro
12.18	**AI1 máx.**						
	Valor máximo de la entrada analógica AI1. Define el valor máximo de entrada para la AI1 en mA o V. Véase 12.17 AI1 mín.						
	-22,000 … 22,000 o -11,000 … 11,000	20,000 o 10,000	mA o V	1000 = 1 mA o V	n	s	Parámetro

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
12.19	**AI1 escalada en AI1 mín.**						
	Valor interno correspondiente al valor de la entrada analógica mínima AI1. Define el valor interno que corresponde al valor mínimo de AI1 definido por 12.17 AI1 mín. Cambiar los ajustes de polaridad de 12.19 y 12.20 puede invertir en la práctica la entrada analógica. Véase 12.17 AI1 mín.						
	-32768,000 … 32767,000	-1500.000	-	1 = 1	n	s	Parámetro
12.20	**AI1 escalada en AI1 máx.**						
	Valor interno correspondiente al valor máximo de la entrada analógica AI1. Define el valor interno que corresponde al valor máximo de AI1 definido por 12.18 AI1 máx. Véase 12.17 AI1 mín.						
	-32768,000 … 32767,000	1500,000	-	1 = 1	n	s	Parámetro
12.21	**Valor real de AI2**						
	Valor de la entrada analógica AI2. Muestra el valor de AI2 en mA o V correspondiente al ajuste del puente J2 (véase el capítulo Configuración de E/S de este manual).						
	-22,000 … 22,000 o -11,000 … 11,000	-	mA o V	1000 = 1 mA o V	s	n	Señal
12.22	**Valor escalado de AI2**						
	Valor escalado de la entrada analógica AI2. Muestra el valor de la entrada analógica AI2 tras el escalado. Véanse 12.29 AI2 escalada en AI2 mín. y 12.30 AI2 escalada en AI2 máx.						
	-32768,000 … 32767,000	-	-	1 = 1	s	n	Señal
12.24	**Compensación de AI2**						
	Compensación de la entrada analógica AI2. Añade un desplazamiento a 12.21 Valor real de AI2.						
	-0,100 … 0,100	0,000	mA o V	1000 = 1 mA o V	n	s	Parámetro
12.25	**Selección de unidad de AI2**						
	Selección de la unidad de la entrada analógica AI2. Selecciona la unidad para las lecturas y los ajustes relacionados con AI2. Ajuste en mA o V según el ajuste del puente J2 (véase el capítulo Configuración de E/S de este manual). 2: V; voltios. 10: mA; miliamperios.						
	2 … 10	V	-	1 = 1	n	s	Parámetro
12.26	**Tiempo de filtrado de AI2**						
	Constante de tiempo de filtrado de la entrada analógica AI2. Define la constante de tiempo de filtrado para AI2. Véase 12.16 Tiempo de filtrado de AI1.						
	0,000 … 30,000	0,100	s	1000 = 1 s	n	s	Parámetro
12.27	**AI2 mín.**						
	Valor mínimo de la entrada analógica AI2. Define el valor mínimo de entrada para la entrada analógica AI2 en mA o V.						

Índice	Nombre / Texto / Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Los parámetros 12.27 y 12.28 ajustan los límites bajo y alto de la señal de entrada analógica en mA o V. Los parámetros de escalado 12.29 y 12.30 definen los valores internos que corresponden a estos límites de la siguiente manera:  						
	-22,000 … 22,000 o -11,000 … 11,000	-20,000 o -10.000	mA o V	1000 = 1 mA o V	n	s	Parámetro
12.28	**AI2 máx.** Valor máximo de la entrada analógica AI2. Define el valor máximo de entrada para la AI2 en mA o V. Véase 12.27 AI2 mín.						
	-22,000 … 22,000 o -11,000 … 11,000	20,000 o 10,000	mA o V	1000 = 1 mA o V	n	s	Parámetro
12.29	**AI2 escalada en AI2 mín.** Valor interno correspondiente al valor de la entrada analógica mínima AI2. Define el valor interno que corresponde al valor mínimo de AI2 definido por 12.27 AI2 mín. Cambiar los ajustes de polaridad de 12.29 y 12.30 puede invertir en la práctica la entrada analógica. Véase 12.27 AI2 mín.						
	-32768,000 … 32767,000	-100.000	-	1 = 1	n	s	Parámetro
12.30	**AI2 escalada en AI2 máx.** Valor interno correspondiente al valor máximo de la entrada analógica AI2. Define el valor interno que corresponde al valor máximo de AI2 definido por 12.28 AI2 máx. Véase 12.27 AI2 mín.						
	-32768,000 … 32767,000	100,000	-	1 = 1	n	s	Parámetro
12.31	**Valor real de AI3** Valor de la entrada analógica AI3. Muestra el valor de AI3 en V.						
	-11,000 … 11,000	-	V	1000 = 1 V	s	n	Señal
12.32	**Valor escalado de AI3** Valor escalado de la entrada analógica AI3. Muestra el valor de AI3 tras el escalado. Véanse 12.39 AI3 escalada en AI3 mín. y 12.40 AI3 escalada en AI3 máx.						

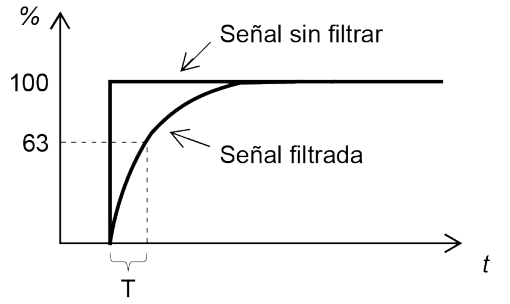
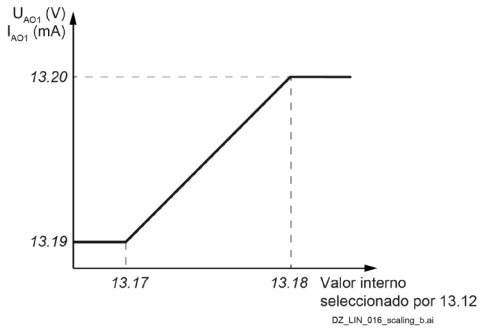
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	-32768,000 … 32767,000	-	-	1 = 1	s	n	Señal
12.34	**Compensación de AI3**						
	Compensación de la entrada analógica AI3. Añade una compensación a 12.31 Valor real de AI3.						
	-0,100 … 0,100	0,000	V	1000 = 1 V	n	s	Parámetro
12.36	**Tiempo de filtrado de AI3**						
	Constante de tiempo de filtrado de la entrada analógica AI3. Define la constante de tiempo de filtrado para la entrada analógica AI3. Véase 12.16 Tiempo de filtrado de AI1.						
	0,000 … 30,000	0,100	s	1000 = 1 s	n	s	Parámetro
12.37	**AI3 mín.**						
	Valor mínimo de la entrada analógica AI3. Define el valor mínimo de entrada para la AI3 en V. Los parámetros 12.37 y 12.38 ajustan los límites bajo y alto de la señal de entrada analógica en V. Los parámetros de escalado 12.39 y 12.40 definen los valores internos que corresponden a estos límites de la siguiente manera:  						
	-11,000 … 11,000	-10.000	V	1000 = 1 V	n	s	Parámetro
12.38	**AI3 máx.**						
	Valor máximo de la entrada analógica AI3. Define el valor máximo de entrada para la AI3 en V. Véase 12.37 AI3 mín.						
	-11,000 … 11,000	10,000	V	1000 = 1 V	n	s	Parámetro
12.39	**AI3 escalada en AI3 mín.**						
	Valor interno correspondiente al valor de la entrada analógica mínima AI3. Define el valor interno que corresponde al valor mínimo de AI3 definido por 12.37 AI3 mín. Cambiar los ajustes de polaridad de 12.39 y 12.40 puede invertir en la práctica la entrada analógica. Véase 12.37 AI3 mín.						
	-32768,000 … 32767,000	-100.000	-	1 = 1	n	s	Parámetro

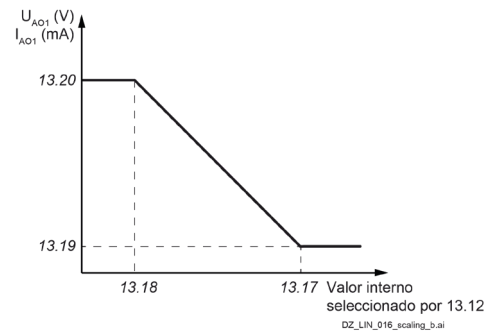
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
12.40	AI3 escalada en AI3 máx.						
	Valor interno correspondiente al valor máximo de la entrada analógica AI3. Define el valor interno que corresponde al valor máximo de AI3 definido por 12.38 AI3 máx. Véase 12.37 AI3 mín.						
	-32768,000 … 32767,000	100,000	-	1 = 1	n	s	Parámetro

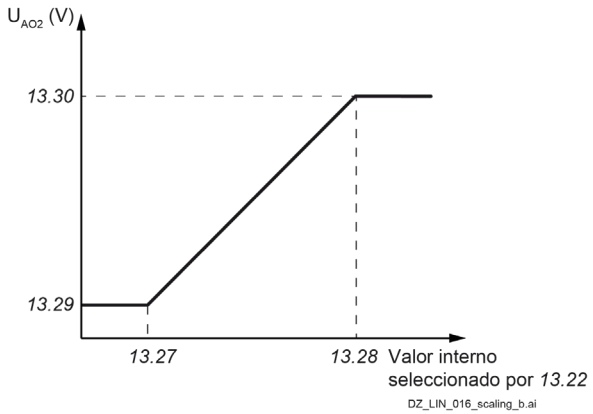
13 AO estándar

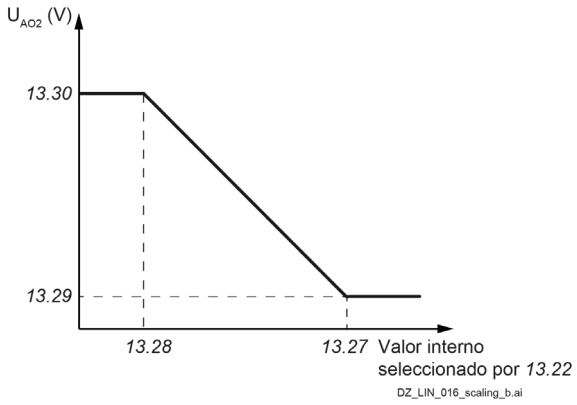
Configuración de las salidas analógicas estándar.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
13.11	Valor real de AO1						
	Valor de la salida analógica AO1. Muestra el valor de AO1 en mA o V correspondiente al ajuste del puente J5 (véase el capítulo Configuración de E/S de este manual).						
	0,000 … 22,000 o -10000 … 10000	-	mA o V	1000 = 1 mA o V	s	n	Señal
13.12	Fuente de AO1						
	Fuente de la salida analógica AO1. Selecciona una señal/parámetro para conectar a la AO1. Alternativamente, ajusta la salida al modo de excitación para alimentar un sensor de temperatura con una intensidad constante. **Otro**; selección de la fuente. 0: **Cero**; no se usa 1: **Velocidad del motor usada**; 01.01 Velocidad del motor usada, filtrada. 4: **Intensidad del motor**; 01.10 Intensidad del motor en A. 6: **Par del motor**; 01.17 Par del motor, filtrado. 7: **Tensión de inducido.**; 28.05 Tensión de inducido. 8: **Potencia de salida**; 01.24 Potencia de salida en kW. 10: **Entrada de rampa de referencia de velocidad**; 23.01 Entrada de rampa de referencia de velocidad. 11: **Salida de rampa de referencia de velocidad**; 23.02 Salida de rampa de referencia de velocidad. 12: **Referencia de velocidad usada**; 24.01 Referencia de velocidad usada. 13: **Referencia de par usada**; 26.02 Referencia de par usada. 16: **Salida de PID de proceso, real**; 40.01 Salida de PID de proceso, real. 17: **Realimentación de PID de proceso, real**; 40.02 Realimentación de PID de proceso, real 18: **Punto de ajuste de PID de proceso, real**; 40.03 Punto de ajuste de PID de proceso, real. 19: **Desviación de PID de proceso, real**; 40.04 Desviación de PID de proceso, real. 20: **Forzar excitación de PT100**; AO1 se usa para alimentar los sensores PT100 1 ... 3 con una intensidad de excitación. Véase el capítulo *Protección térmica del motor* de este manual. 21: **Forzar excitación de KTY84**; AO1 se usa para alimentar el sensor KTY84 con una intensidad de excitación. Véase el capítulo *Protección térmica del motor* de este manual. 22: **Forzar excitación de PTC**; AO1 se usa para alimentar los sensores PTC 1 ... 3 con una intensidad de excitación. Véase el capítulo *Protección térmica del motor* de este manual. 23: **Forzar excitación de PT1000**; AO1 se usa para alimentar los sensores PT1000 1 ... 3 con una intensidad de excitación. Véase el capítulo *Protección térmica del motor* de este manual. 37: **Almacenamiento de datos de AO1**; véase 13.91 Almacenamiento de datos de AO1. 38: **Almacenamiento de datos de AO2**; véase 13.92 Almacenamiento de datos de AO2.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	0 … 38	Velocidad del motor usada	-	1 = 1	n	s	Parámetro
13.15	**Selección de unidad de AO1**						
	Selección de la unidad de la salida analógica AO1. Selecciona la unidad para las lecturas y los ajustes relacionados con la AO1. Ajuste en mA o V según el ajuste del puente J5 (véase el capítulo Configuración de E/S de este manual). 2: V; voltios. 10: mA; miliamperios.						
	2 … 10	V	-	1 = 1	n	s	Parámetro
13.16	**Tiempo de filtrado de AO1**						
	Constante de tiempo de filtrado de la salida analógica AO1. Define la constante de tiempo de filtrado para AO1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = entrada de filtro (escalón) O = salida de filtro *t* = tiempo T = constante de tiempo de filtro SF_880_024_DCS_filter_a.ai						
	0,000 … 30,000	0,100	s	1000 = 1 s	n	s	Parámetro
13.17	**Fuente AO1 mín.**						
	Valor interno correspondiente al valor mínimo de la salida analógica AO1. Define el valor interno que corresponde al valor mínimo necesario de AO1. Los parámetros de escalado 13.17 y 13.18 ajustan los límites internos bajo y alto que corresponden a los valores de salida analógicos en mA o V definidos por los parámetros 13.19 y 13.20:  Al establecer el parámetro 13.17 como el valor máximo y el parámetro 13.18 como el valor mínimo se invierte la salida:						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
							
	-32768,0 … 32767,0	-1500.0	-	1 = 1	n	s	Parámetro
13.18	**Fuente AO1 máx.**						
	Valor interno correspondiente al valor máximo de la salida analógica AO1. Define el valor interno que corresponde al valor máximo necesario de AO1. Véase 13.17 Fuente AO1 mín.						
	-32768,0 … 32767,0	1500,0	-	1 = 1	n	s	Parámetro
13.19	**Salida AO1 en fuente AO1, mín.**						
	Valor mínimo de la salida analógica AO1. Define el valor mínimo de salida para la AO1 en mA o V. Véase 13.17 Fuente AO1 mín.						
	0,000 … 22,000 o -10000 … 10000	0,000 o -10,000	mA o V	1000 = 1 mA o V	n	s	Parámetro
13.20	**Salida AO1 en fuente AO1, máx.**						
	Valor máximo de la salida analógica AO1. Define el valor máximo de salida para la AO1 en mA o V. Véase 13.17 Fuente AO1 mín.						
	0,000 … 22,000 o -10000 … 10000	20,000 o 10,000	mA o V	1000 = 1 mA o V	n	s	Parámetro
13.21	**Valor real de AO2**						
	Valor de la salida analógica AO2. Muestra el valor de AO2 en V.						
	-10,000 … 10,000	-	V	1000 = 1 V	s	n	Señal
13.22	**Fuente de AO2**						
	Fuente de la salida analógica AO2. Selecciona una señal/parámetro para conectar a la AO2. **Otro**; selección de la fuente. 0: **Cero**; no se usa 1: **Velocidad del motor usada**; 01.01 Velocidad del motor usada, filtrada. 4: **Intensidad del motor**; 01.10 Intensidad del motor en A. 6: **Par del motor**; 01.17 Par del motor, filtrado. 7: **Tensión de inducido.**; 28.05 Tensión de inducido. 8: **Potencia de salida**; 01.24 Potencia de salida en kW. 10: **Entrada de rampa de referencia de velocidad**; 23.01 Entrada de rampa de referencia de velocidad. 11: **Salida de rampa de referencia de velocidad**; 23.02 Salida de rampa de referencia de velocidad. 12: **Referencia de velocidad usada**; 24.01 Referencia de velocidad usada. 13: **Referencia de par usada**; 26.02 Referencia de par usada.						

<table>
<tr><td>Índice</td><td colspan="7">Nombre</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Texto</td></tr>
<tr><td></td><td>Rango</td><td>Valor predeterminado</td><td>Unidad</td><td>Escala/ Fbeq16</td><td>Volátil</td><td>Cambio en marcha</td><td>Tipo</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">16: Salida de PID de proceso, real; 40.01 Salida de PID de proceso, real.
17: Realimentación de PID de proceso, real; 40.02 Realimentación de PID de proceso, real
18: Punto de ajuste de PID de proceso, real; 40.03 Punto de ajuste de PID de proceso, real.
19: Desviación de PID de proceso, real; 40.04 Desviación de PID de proceso, real.
37: Almacenamiento de datos de AO1; véase 13.91 Almacenamiento de datos de AO1.
38: Almacenamiento de datos de AO2; véase 13.92 Almacenamiento de datos de AO2.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 38</td><td>Tensión de inducido</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>13.26</td><td colspan="7">Tiempo de filtrado de AO2</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Constante de tiempo de filtrado de la salida analógica AO2.
Define la constante de tiempo de filtrado para AO2.
Véase 13.16 Tiempo de filtrado de AO1.</td></tr>
<tr><td></td><td>0,000 … 30,000</td><td>0,100</td><td>s</td><td>1000 = 1 s</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>13.27</td><td colspan="7">Fuente AO2 mín.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Valor interno correspondiente al valor mínimo de la salida analógica AO2.
Define el valor interno que corresponde al valor mínimo necesario de AO2.
Los parámetros de escalado 13.27 y 13.28 ajustan los límites internos bajo y alto que corresponden a los valores de salida analógicos en V definidos por los parámetros 13.29 y 13.30:
 

Al establecer el parámetro 13.27 como el valor máximo y el 13.28 como el valor mínimo se invierte la salida:
 
</td></tr>
<tr><td></td><td>-32768,0 … 32767,0</td><td>-100.0</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>13.28</td><td colspan="7">Fuente AO2 máx.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Valor interno correspondiente al valor máximo de la salida analógica AO2.</td></tr>
</table>

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Define el valor interno que corresponde al valor máximo necesario de AO2. Véase 13.27 Fuente AO2 mín.						
	-32768,0 … 32767,0	100,0	-	1 = 1	n	s	Parámetro
13.29	**Salida AO2 en fuente AO2, mín.**						
	Valor mínimo de la salida analógica AO2. Define el valor mínimo de salida para la AO2 en V. Véase 13.27 Fuente AO2 mín.						
	-10,000 … 10,000	-10.000	V	1000 = 1 V	n	s	Parámetro
13.30	**Salida AO2 en fuente AO2, máx.**						
	Valor máximo de la salida analógica AO2. Define el valor máximo de salida para la AO2 en V. Véase 13.27 Fuente AO2 mín.						
	-10,000 … 10,000	10,000	V	1000 = 1 V	n	s	Parámetro
13.80	**Escalado de salida de intensidad fija**						
	Escalado de la salida de intensidad de inducido fija (IREAL). Muestra el escalado de la salida analógica para la intensidad de inducido en amperios/10 V de tensión de salida. Esta salida se utiliza para medir la intensidad de inducido con un osciloscopio. Véanse los terminales SDCS-CON-H01 XAO:4 y XAO:5 para las unidades de tamaño H1 ... H6 o SDCS-OPL-H01 X4:1 y X4:4 para las unidades de tamaño H7 y H8.						
	-32500 … 32500	-	A	1 = 1 A	s	n	Señal
13.91	**Almacenamiento de datos de AO1**						
	Parámetro de almacenamiento para la salida analógica AO1. Parámetro de almacenamiento para ajustar la salida analógica AO1, por ejemplo, a través de un bus de campo. Para ajustar la salida analógica AO1, envíe un valor, por ejemplo, a través del bus de campo integrado (véase 58.101 E/S de datos 1 ... 58.124 E/S de datos 24). **Ejemplo**: Ajuste 58.101 E/S de datos 1 = Almacenamiento de datos de AO1 y 13.12 Fuente de AO1 = Almacenamiento de datos de AO1.						
	-327,68 … 327,67	0,00	-	100 = 1	n	s	Parámetro
13.92	**Almacenamiento de datos de AO2**						
	Parámetro de almacenamiento para la salida analógica AO2. Parámetro de almacenamiento para ajustar la salida analógica AO2, por ejemplo, a través de un bus de campo. Para ajustar la salida analógica AO2, envíe un valor, por ejemplo, a través del bus de campo integrado (véase 58.101 E/S de datos 1 ... 58.124 E/S de datos 24). **Ejemplo**: Ajuste 58.101 E/S de datos 1 = Almacenamiento de datos de AO2 y 13.22 Fuente de AO2 = Almacenamiento de datos de AO2.						
	-327,68 … 327,67	0,00	-	100 = 1	n	s	Parámetro

14 Módulo 1 de ampliación de E/S

Configuración del módulo 1 de ampliación de E/S.
El contenido del grupo de parámetros varía en función del tipo de módulo de ampliación de E/S seleccionado.

Índice	Nombre / Texto	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
14.01	**Tipo de módulo 1** Primer módulo de ampliación de E/S. Activa el módulo 1 de ampliación de E/S (y especifica su tipo). 0: **Ninguno**; inactivo. 1: **FIO-01**; añade 4 DIO y 2 RO. 2: **FIO-11**; añade 2 DIO, 3 AI y 1 AO. 3: **FDIO-01**; añade 3 DI y 2 RO. 4: **FAIO-01**; añade 2 AI y 2 AO.	0 … 4	Ninguno	-	1 = 1	n	n	Parámetro
14.02	**Ubicación de módulo 1** Ubicación del primer módulo de ampliación de E/S. Activa y especifica la ranura (1 ... 3) de la tarjeta de control del convertidor en la que está instalado el módulo 1 de ampliación de E/S. Alternativamente, especifica el ID de nodo de la ranura en un módulo de ampliación FEA-03. 1: **Ranura 1**; el módulo de ampliación de E/S 1 está en la ranura 1. 2: **Ranura 2**; el módulo 1 de ampliación de E/S está en la ranura 2. 3: **Ranura 3**; el módulo 1 de ampliación de E/S está en la ranura 3. **04 ... 254**: ID de nodo de la ranura en el módulo de ampliación FEA-03. **Nota:** El ID de nodo de la ranura de un módulo de ampliación FEA-03 se puede introducir. Esto solo es posible con Drive composer.	1 … 254	Ranura 1	-	1 = 1	n	n	Parámetro
14.03	**Estado de módulo 1** Estado del primer módulo de ampliación de E/S. 0: **Sin opción**; no se ha detectado ningún módulo en la ranura especificada. 1: **Sin comunicación**; se ha detectado un módulo, pero no se puede comunicar con él. 2: **Desconocido**; se desconoce el tipo de módulo. 15: **FIO-01**; se ha detectado un FIO-01 y este está activo. 20: **FIO-11**; se ha detectado un FIO-11 y este está activo. 23: **FDIO-01**; se ha detectado un FDIO-01 y este está activo. 24: **FAIO-01**; se ha detectado un FAIO-01 y este está activo.	0 … 24	-	-	1 = 1	s	n	Señal
14.05	**Estado de DI** Estado de las entradas digitales. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FDIO-01) Muestra el estado eléctrico de DI1 … DI3. Se omiten los retardos de activación/desactivación de las entradas (si se han especificado). 14.08 Tiempo de filtrado de DI define un tiempo de filtrado. Los bits 0 ... 2 reflejan el estado de DI1 … DI3. **Ejemplo:** 0000000000000011b = DI2 y DI2 están activadas, DI3 está desactivada. Asignación de bit:							

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	DI1	1	On.
1	DI2	1	On.
2	DI3	1	On.
3 … 15	reservado		

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

14.05 Estado de DIO

Estado de las entradas/salidas digitales.
(Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-01 o FIO-11)
Muestra el estado de DIO1 … DIO2/DIO4 en el módulo de ampliación. Se omiten los retardos de activación/desactivación (si se han especificado). 14.08 Tiempo de filtrado de DIO define un tiempo de filtrado (para el modo de entrada).
Los bits 0 ... 3 reflejan el estado de DIO1 … DIO4.
El número de bits activos en este parámetro depende del número de entradas/salidas digitales en el módulo de ampliación.
Ejemplo: 0000000000001001b = DIO1 y DIO4 están activadas, DI3 está desactivada.
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	DIO1	1	On.
1	DIO2	1	On.
2	DIO3	1	On.
3	DIO4	1	On.
4 … 15	reservado		

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

14.06 Estado de retardo de DI

Estado de retardo de las entradas digitales.
(Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FDIO-01)
Muestra el estado de retardo de DI1 … DI3. Esta palabra se actualiza solo tras los retardos de activación/desactivación (si se han especificado).
Los bits 0 ... 2 reflejan el estado de DI1 … DI3.
Ejemplo: 0000000000000011b = DI2 y DI2 están activadas, DI3 está desactivada.
Asignación de bit:

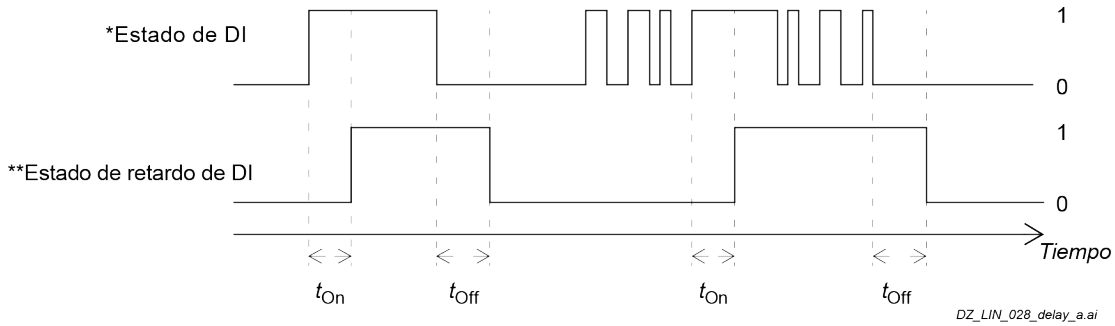
Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	DI1	1	On.
1	DI2	1	On.
2	DI3	1	On.
3 … 15	reservado		

0000h … FFFFh	0000h	-	1 = 1	s	n	Señal

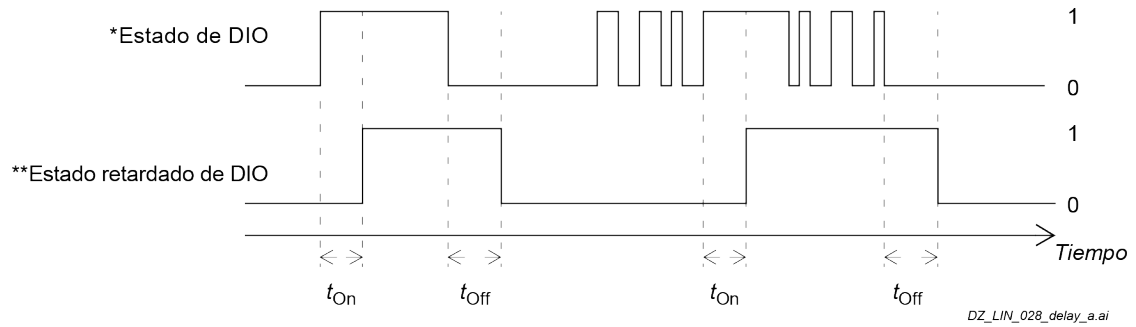
14.06 Estado de retardo de DIO

Estado de retardo de entradas/salidas digitales.
(Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-01 o FIO-11)
Muestra el estado de retardo de DIO1 … DIO2/DIO4 en el módulo de ampliación. Esta palabra se actualiza solo tras los retardos de activación/desactivación (si se han especificado).
Los bits 0 ... 3 reflejan el estado de DIO1 … DIO4.
El número de bits activos en este parámetro depende del número de entradas/salidas digitales en el módulo de ampliación.
Ejemplo: 0000000000000001001b = DIO1 y DIO4 están activadas, DI3 está desactivada.
Asignación de bit:

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Bit / **Nombre** / **Valor** / **Observaciones** 0 / DIO1 / 1 / On. 1 / DIO2 / 1 / On. 2 / DIO3 / 1 / On. 3 / DIO4 / 1 / On. 4 … 15 / reservado						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
14.08	**Tiempo de filtrado de DI**						
	Constante de tiempo de filtrado para 14.05 Estado de DI. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FDIO-01) Define una constante de tiempo de filtrado para 14.05 Estado de DI.						
	0,8 … 100,0	10,0	ms	10 = 1 ms	n	s	Parámetro
14.08	**Tiempo de filtrado de DIO**						
	Constante de tiempo de filtrado para 14.05 Estado de DIO. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-01 o FIO-11) Define una constante de tiempo de filtrado para 14.05 Estado de DIO.						
	0,8 … 100,0	10,0	ms	10 = 1 ms	n	s	Parámetro
14.09	**Función de DIO1**						
	Función de la entrada/salida digital DIO1. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-01 o FIO-11) Selecciona si la DIO1 del módulo de ampliación se utiliza como una entrada o una salida digital. 0: Salida; DIO1 se utiliza como una salida digital. 1: Entrada; DIO1 se utiliza como una entrada digital.						
	0 … 1	Entrada	-	1 = 1	n	s	Parámetro
14.11	**Fuente de salida de DIO1**						
	Fuente para la entrada/salida digital DIO1. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-01 o FIO-11) Selecciona un bit de señal/parámetro para conectarlo a la DIO1 del módulo de ampliación cuando el parámetro 14.09 Función de DIO1 = Salida. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **No energizado**; la salida no está energizada. 1: **Energizado**; la salida está energizada. 2: **Listo para marcha**; 06.15.b01 Palabra de estado principal. 3: **Listo para conexión**; 06.15.b00 Palabra de estado principal. 4: **Activado**; 06.16.b02 Palabra de estado 1 del convertidor. 8: **Listo para referencia**; 06.15.b02 Palabra de estado principal. 9: **En punto de ajuste**; 06.15.b08 Palabra de estado principal. 10: **Retroceso**; 06.21.b02 Palabra de estado de control de velocidad. 11: **Velocidad cero**; 06.21.b00 Palabra de estado de control de velocidad. 12: **Por encima del límite**; 06.17.b10 Palabra de estado 2 del convertidor. 13: **Advertencia**; 06.15.b07 Palabra de estado principal. 14: **Disparado**; 06.15.b03 Palabra de estado principal. 15: **Disparado (-1)**; 06.15.b03 Palabra de estado principal invertida. 22: **Orden de apertura de freno**; 44.01.b00 Estado de control de freno (freno mecánico).						

<table>
<tr><th>Índice</th><td colspan="7">Nombre</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Texto</td></tr>
<tr><td></td><td>Rango</td><td>Valor predeterminado</td><td>Unidad</td><td>Escala/ Fbeq16</td><td>Volátil</td><td>Cambio en marcha</td><td>Tipo</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">24: Remoto; 06.11.b09 Palabra de estado principal.
25: Disparado o advertencia; 06.18.b12 Palabra de estado 3 del convertidor.
30: Ventiladores On; 06.24.b00 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad.
31: Excitador de campo On; 06.24.b05 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad.
32: Cerrar contactor de frenado dinámico; 06.24.b08 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad.
33: Cerrar contactor de CC de tipo US; 06.24.b10 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad
34: Disparar interruptor automático de CC (pulso); 06.24.b15 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad.
40: Bit 0 de palabra de control de RO/DIO; 10.99.b00 Palabra de control de RO/DIO.
41: Bit 1 de palabra de control de RO/DIO; 10.99.b01 Palabra de control de RO/DIO.
42: Bit 2 de palabra de control de RO/DIO; 10.99.b02 Palabra de control de RO/DIO.
43: Bit 8 de palabra de control de RO/DIO; 10.99.b08 Palabra de control de RO/DIO.
44: Bit 9 de palabra de control de RO/DIO; 10.99.b09 Palabra de control de RO/DIO.
50: Indicación de restauración de STO; 31.91.b07 Indicación de restauración de STO.
Se permite la restauración del relé de seguridad.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 50</td><td>No energizado</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>14.12</td><td colspan="7">Retardo de activación de DI1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Retardo de activación para la entrada digital DI1.
(Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FDIO-01)
Define el retardo de activación para DI1.
 

t_{On} = 14.12 Retardo de activación de DI1
t_{Off} = 14.13 Retardo de desactivación de DI1
*Estado eléctrico de la entrada digital. Se indica con 14.05 Estado de DI.
** Se indica con 14.06 Estado de retardo de DI.</td></tr>
<tr><td></td><td>0,00 … 3000,00</td><td>0,00</td><td>s</td><td>10 = 1 s</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>14.12</td><td colspan="7">Retardo de activación de DIO1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Retardo de activación para la entrada/salida digital DIO1.
(Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-01 o FIO-11)
Define el retardo de activación para DIO1.</td></tr>
</table>

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	 t_{On} = 14.12 Retardo de activación de DIO1 t_{Off} = 14.13 Retardo de desactivación de DIO1 *Estado eléctrico de la DIO (en el modo de entrada) o estado de la fuente seleccionada (en el modo de salida). Se indica con 14.05 Estado de DIO. ** Se indica con 14.06 Estado de retardo de DIO.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
14.13	**Retardo de desactivación de DI1**						
	Retardo de desactivación para la entrada digital DI1. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FDIO-01) Define el retardo de desactivación para DI1. Véase 14.12 Retardo de activación de DI1.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
14.13	**Retardo de desactivación de DIO1**						
	Retardo de desactivación para la entrada/salida digital DIO1. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-01 o FIO-11) Define el retardo de desactivación de DIO1 (cuando se utiliza como salida digital o entrada digital). Véase 14.12 Retardo de activación de DIO1.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
14.14	**Función de DIO2**						
	Función de la entrada/salida digital DIO2. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-01 o FIO-11) Selecciona si la DIO2 del módulo de ampliación se utiliza como una entrada o una salida digital. 0: **Salida**; DIO2 se utiliza como una salida digital. 1: **Entrada**; DIO2 se utiliza como una entrada digital.						
	0 … 1	Entrada	-	1 = 1	n	s	Parámetro
14.16	**Fuente de salida de DIO2**						
	Fuente para la entrada/salida digital DIO2. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-01 o FIO-11) Selecciona un bit de señal/parámetro para conectarlo a la DIO2 cuando el parámetro 14.14 Función de DIO2 = Salida. Véase 14.11 Fuente de salida de DIO1.						
	0 … 50	No energizado	-	1 = 1	n	s	Parámetro
14.17	**Retardo de activación de DI2**						
	Retardo de activación para la entrada digital DI2. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FDIO-01) Define el retardo de activación para DI2. Véase 14.12 Retardo de activación de DI1.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
14.17	**Retardo de activación de DIO2**						
	Retardo de activación para la entrada/salida digital DIO2. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-01 o FIO-11) Define el retardo de activación para DIO2. Véase 14.12 Retardo de activación de DIO1.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
14.18	**Retardo de desactivación de DI2**						
	Retardo de desactivación para la entrada digital DI2. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FDIO-01) Define el retardo de desactivación para DI2. Véase 14.12 Retardo de activación de DI1.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
14.18	**Retardo de desactivación de DIO2**						
	Retardo de desactivación para la entrada/salida digital DIO2. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-01 o FIO-11) Define el retardo de desactivación para DIO2. Véase 14.12 Retardo de activación de DIO1.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
14.19	**Función de DIO3**						
	Función de la entrada/salida digital DIO3. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-01) Selecciona si la DIO3 del módulo de ampliación se utiliza como una entrada o una salida digital. 0: **Salida**; DIO3 se utiliza como una salida digital. 1: **Entrada**; DIO3 se utiliza como una entrada digital.						
	0 … 1	Entrada	-	1 = 1	n	s	Parámetro
14.19	**Función de supervisión de AI**						
	Función de supervisión de las entradas analógicas. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01) Selecciona cómo reacciona la unidad cuando las señales de AI1 … AI2/AI3 sobrepasan los límites mínimos y/o máximos especificados para la entrada. Las entradas y los límites que se deben respetar se seleccionan mediante el parámetro 14.20 Selección de supervisión de AI. La supervisión de la señal de entrada analógica se activa cuando se usa la entrada analógica. Por ejemplo, ajuste 22.11 Referencia de velocidad 1 = AI1 escalada, AI2 escalada o AI3 escalada. 0: **Ninguna acción**; ninguna, se desactiva la función de supervisión de la AI. 1: **Fallo**; el evento genera el fallo 80A0 Supervisión de AI. 2: **Advertencia**; el evento genera la advertencia A8A0 Supervisión de AI. **ADVERTENCIA** Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación. 3: **Última velocidad**; el evento genera la advertencia A8A0 Supervisión de AI y fija la velocidad en el nivel con el que estaba funcionando el convertidor. La última velocidad se determina en función de la realimentación de velocidad mediante un filtro de paso bajo de 850 ms. **ADVERTENCIA** Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación. 4: **Referencia de velocidad segura**; el evento genera la advertencia A8A0 Supervisión de AI y ajusta la velocidad en el valor definido en 22.46 Referencia de velocidad segura. **ADVERTENCIA** Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación.						
	0 … 4	Ninguna acción	-	1 = 1	n	s	Parámetro

<table>
<tr><td>Índice</td><td colspan="7">Nombre</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Texto</td></tr>
<tr><td></td><td>Rango</td><td>Valor predeterminado</td><td>Unidad</td><td>Escala/ Fbeq16</td><td>Volátil</td><td>Cambio en marcha</td><td>Tipo</td></tr>
<tr><td>14.20</td><td colspan="7">Selección de supervisión de AI
Activación de la supervisión de la entrada analógica.
(Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01)
Especifica qué límites de AI1 … AI2/AI3 supervisa el parámetro 14.19 Función de supervisión de AI.
Asignación de bit:

<table>
<tr><th>Bit</th><th>Nombre</th><th>Valor</th><th>Observaciones</th></tr>
<tr><td>0</td><td>AI1 < MÍN</td><td>1</td><td>Supervisión del límite mínimo de AI1 activa. Véase 14.33 AI1 mín.</td></tr>
<tr><td>1</td><td>AI1 > MÁX</td><td>1</td><td>Supervisión de límite máximo de AI1 activa. Véase 14.34 AI1 máx.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>AI2 < MÍN</td><td>1</td><td>Supervisión de límite mínimo de AI2 activa. Véase 14.48 AI2 mín.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>AI2 > MÁX</td><td>1</td><td>Supervisión de límite máximo de AI2 activa. Véase 14.49 AI2 máx.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>AI3 < MÍN</td><td>1</td><td>Supervisión de límite mínimo de AI3 activa. Véase 14.63 AI3 mín.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>AI3 > MÁX</td><td>1</td><td>Supervisión de límite máximo de AI3 activa. Véase 14.64 AI3 máx.</td></tr>
<tr><td>6 … 15</td><td>reservado</td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td></td><td>0000h … FFFFh</td><td>0000h</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>14.21</td><td colspan="7">Fuente de salida de DIO3
Fuente para la entrada/salida digital DIO3.
(Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-01)
Selecciona un bit de señal/parámetro para conectarlo a la DIO3 cuando 14.19 Función de DIO3 = Salida.
Véase 14.11 Fuente de salida de DIO1.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 50</td><td>No energizado</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>14.21</td><td colspan="7">Ajuste de AI
Ajuste de los valores mínimos y máximos de las entradas analógicas.
(Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01)
Dispara la función de ajuste de entrada analógica, que utiliza la medición real de los valores mínimos y máximos de entrada en lugar de los valores estimados posiblemente inexactos. Aplique la señal mínima o máxima a la entrada analógica y seleccione la función de ajuste adecuada.
Véase el plano de 14.33 AI1 mín.
0: Sin acción; acción de ajuste completada o no se ha solicitado ninguna acción. El parámetro vuelve automáticamente a este valor tras cualquier ajuste.
1: Ajuste mín. de AI1; el valor medido de AI1 se escribe como valor mínimo de AI1 en el parámetro 14.33 AI1 mín.
2: Ajuste máx. AI1; el valor medido de AI1 se escribe como valor máximo de AI1 en el parámetro 14.34 AI1 máx.
3: Ajuste mín. de AI2; el valor medido de AI2 se escribe como valor mínimo de AI2 en el parámetro 14.48 AI2 mín.
4: Ajuste máx. AI2; el valor medido de AI2 se escribe como valor máximo de AI2 en el parámetro 14.49 AI2 mín.
5: Ajuste mín. de AI3; el valor medido de AI3 se escribe como valor mínimo de AI3 en el parámetro 14.63 AI3 mín. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11)
6: Ajuste máx. AI3; el valor medido de AI3 se escribe como valor máximo de AI3 en el parámetro 14.64 AI3 máx. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11)</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 6</td><td>Ninguna acción</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>s</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
</table>

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
14.22	**Retardo de activación de DI3**						
	Retardo de activación para la entrada digital DI3. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FDIO-01) Define el retardo de activación para DI3. Véase 14.12 Retardo de activación de DI1.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
14.22	**Retardo de activación de DIO3**						
	Retardo de activación para la entrada/salida digital DIO3. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-01) Define el retardo de activación para DIO3. Véase 14.12 Retardo de activación de DIO1.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
14.22	**Forzar selección de AI**						
	Selector de valores forzados para entradas analógicas. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01) Las lecturas reales de AI1 ... AI2/AI3 pueden anularse, por ejemplo, para fines de pruebas. Se proporciona un parámetro de valor forzado (véase la tabla siguiente) para cada entrada analógica y su valor se aplica siempre que el bit correspondiente en 14.22 Forzar selección de AI sea 1. Asignación de bit:						
	0000h … FFFFh	0000h	-	1 = 1	s	s	Parámetro
14.23	**Retardo de desactivación de DI3**						
	Retardo de desactivación para la entrada digital DI3. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FDIO-01) Define el retardo de desactivación para DI3. Véase 14.12 Retardo de activación de DI1.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
14.23	**Retardo de desactivación de DIO3**						
	Retardo de desactivación para la entrada/salida digital DIO3. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-01) Define el retardo de desactivación para DIO3. Véase 14.12 Retardo de activación de DIO1.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
14.24	**Función de DIO4**						
	Función de la entrada/salida digital DIO4. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-01) Selecciona si la DIO4 del módulo de ampliación se utiliza como una entrada o una salida digital. 0: **Salida**; DIO4 se utiliza como una salida digital. 1: **Entrada**; DIO4 se utiliza como una entrada digital.						
	0 … 1	Entrada	-	1 = 1	n	s	Parámetro

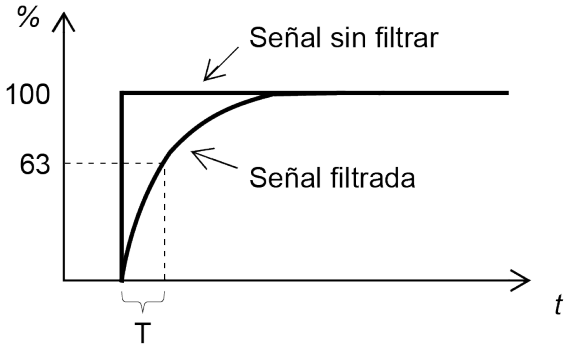
Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	AI1	1	Modo forzado: Forzar AI1 al valor de 14.28 Forzar datos de AI1.
1	AI2	1	Modo forzado: Forzar AI2 al valor de 14.43 Forzar datos de AI2.
2	AI3	1	Modo forzado: Forzar AI3 al valor de 14.58 Forzar datos de AI3 (solo FIO-11).
3 … 15	reservado		

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
14.26	**Fuente de salida de DIO4**						
	Fuente para la entrada/salida digital DIO4. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-01) Selecciona un bit de señal/parámetro para conectarlo a la DIO4 cuando 14.24 Función de DIO4 = Salida. Véase 14.11 Fuente de salida de DIO1.						
	0 … 50	No energizado	-	1 = 1	n	s	Parámetro
14.26	**Valor real de AI1**						
	Valor de la entrada analógica AI1. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01) Muestra el valor de AI1 en mA o V, dependiendo de si la entrada está ajustada en intensidad o tensión.						
	-22,000 … 22,000 o -11,000 … 11,000	-	mA o V	1000 = 1 mA o V	s	n	Señal
14.27	**Retardo de activación de DIO4**						
	Retardo de activación para la entrada/salida digital DIO4. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-01) Define el retardo de activación para DIO4. Véase 14.12 Retardo de activación de DIO1.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
14.27	**Valor escalado de AI1**						
	Valor escalado de la entrada analógica AI1. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01) Muestra el valor de AI1 tras el escalado. Véanse 14.35 AI1 escalada en AI1 mín. y 14.36 AI1 escalada en AI1 máx.						
	-32768,000 … 32767,000	-	-	1 = 1	s	n	Señal
14.28	**Retardo de desactivación de DIO4**						
	Retardo de desactivación para la entrada/salida digital DIO4. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-01) Define el retardo de desactivación para DIO4. Véase 14.12 Retardo de activación de DIO1.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
14.28	**Forzar datos de AI1**						
	Valor forzado de la entrada analógica AI1. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01) Valor forzado que puede utilizarse en lugar del valor de entrada verdadero Véase 14.22 Forzar selección de AI.						
	-22,000 … 22,000 o -11,000 … 11,000	0,000	mA o V	1000 = 1 mA o V	s	s	Parámetro
14.29	**Posición de interruptor de HW de AI1**						
	Interruptor de selección de la unidad de la entrada analógica AI1. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01) Muestra la posición del selector de intensidad/tensión del hardware en el módulo de ampliación de E/S. El ajuste del selector de intensidad/tensión debe coincidir con la selección de unidad realizada en 14.30 Selección de unidad de EA1. 2: V; voltios.						

<table>
<tr><td>Índice</td><td colspan="7">Nombre</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Texto</td></tr>
<tr><td></td><td>Rango</td><td>Valor predeterminado</td><td>Unidad</td><td>Escala/ Fbeq16</td><td>Volátil</td><td>Cambio en marcha</td><td>Tipo</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">10: mA; miliamperios.</td></tr>
<tr><td></td><td>2 … 10</td><td>-</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>s</td><td>n</td><td>Señal</td></tr>
<tr><td>14.30</td><td colspan="7">Selección de unidad de AI1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Selección de la unidad de la entrada analógica AI1.
(Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01)
Selecciona la unidad para las lecturas y los ajustes relacionados con la AI1. Ajuste en mA o V según el ajuste del módulo de ampliación de E/S (véase el manual del módulo de ampliación de E/S). El ajuste del hardware también se muestra en 14.29 Posición de interruptor de HW de AI1.
2: V; voltios.
10: mA; miliamperios.</td></tr>
<tr><td></td><td>2 … 10</td><td>mA</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>14.31</td><td colspan="7">Estado de RO</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Estado de las salidas de relé.
(Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO- 01 o FDIO-01)
Muestra el estado de RO1 … RO2 en el módulo de ampliación de E/S.
Ejemplo: 0000000000000001b = RO1 está energizada, RO2 está desenergizada.
Asignación de bit:

<table><tr><th>Bit</th><th>Nombre</th><th>Valor</th><th>Observaciones</th></tr><tr><td>0</td><td>RO1</td><td>1</td><td>Energizado.</td></tr><tr><td>1</td><td>RO2</td><td>1</td><td>Energizado.</td></tr><tr><td>2 … 15</td><td>reservado</td><td></td><td></td></tr></table></td></tr>
<tr><td></td><td>0000h … FFFFh</td><td>-</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>s</td><td>n</td><td>Señal</td></tr>
<tr><td>14.31</td><td colspan="7">Ganancia de filtrado de AI1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Constante de tiempo de filtrado de hardware de la entrada analógica AI1.
(Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01)
Selecciona una constante de tiempo de filtrado de hardware para AI1.
Véase 14.32 Tiempo de filtrado de AI1.
0: Sin filtrado; sin filtrado.
1: 125 µs; 125 microsegundos.
2: 250 µs; 250 microsegundos.
3: 500 µs; 500 microsegundos.
4: 1 ms; 1 milisegundo.
5: 2 ms; 2 milisegundos.
6: 4 ms; 4 milisegundos.
7: 7,9375 ms; 7,9375 milisegundos.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 7</td><td>1 ms</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>14.32</td><td colspan="7">Tiempo de filtrado de AI1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Constante de tiempo de filtrado de la entrada analógica AI1.
(Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01)
Define la constante de tiempo de filtrado para AI1.</td></tr>
</table>

Índice	Nombre / Texto	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo



$O = I \times (1 - e^{-t/T})$

I = entrada de filtro (escalón)
O = salida de filtro
t = tiempo
T = constante de tiempo de filtro

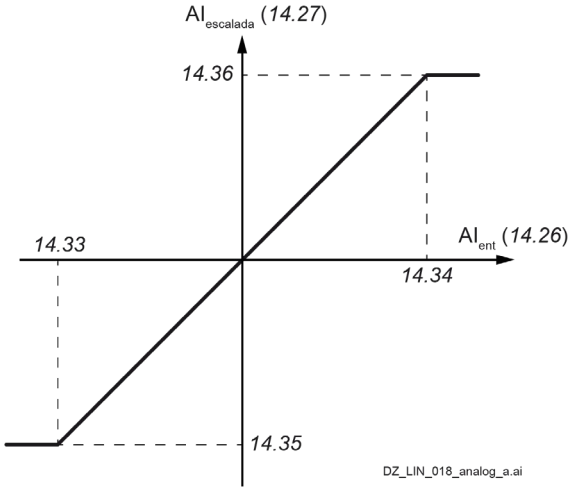
SF_880_024_DCS_filter_a.ai

La señal también se filtra debido al hardware de entrada analógica. Véase 14.31 Ganancia de filtrado de AI1.

0,000 … 30,000	0,100	s	1000 = 1 s	n	s	Parámetro

14.33 AI1 mín.

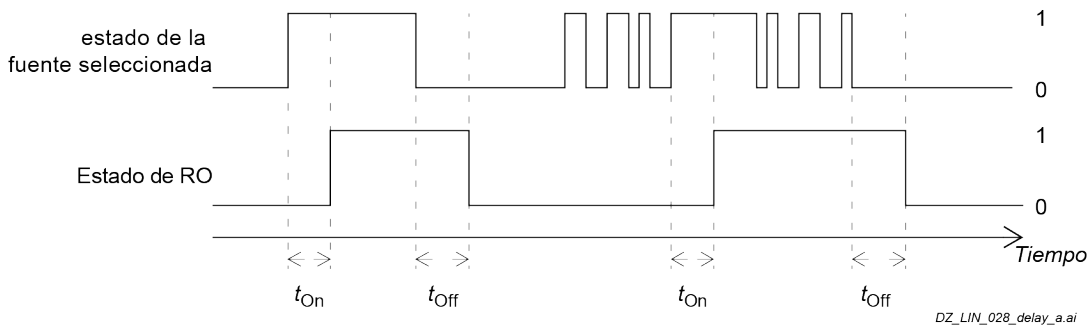
Valor mínimo de la entrada analógica AI1.
(Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01)
Define el valor mínimo para la AI1 en mA o V. Véase 14.21 Ajuste de AI.
Los parámetros 14.33 y 14.34 ajustan los límites bajo y alto de la señal de entrada analógica en mA o V. Los parámetros de escalado 14.35 y 14.36 definen los valores internos que corresponden a estos límites de la siguiente manera:



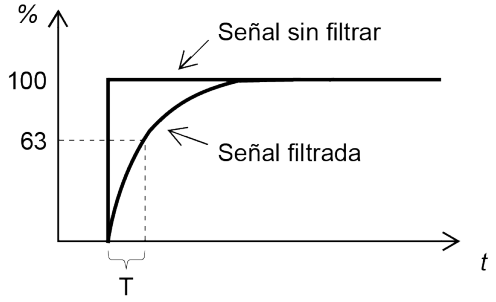
-22,000 … 22,000 o -11,000 … 11,000	-20,000 o -10.000	mA o V	1000 = 1 mA o V	n	s	Parámetro

14.34 Fuente de RO1

Fuente de la salida de relé RO1.
(Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO- 01 o FDIO-01)

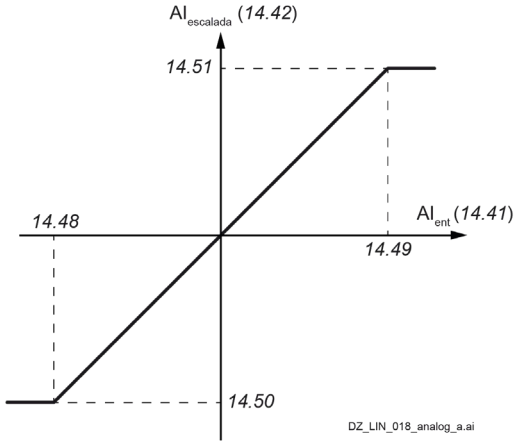
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	Selecciona un bit de señal/parámetro para conectarlo a la RO1. Véase 14.11 Fuente de salida de DIO1.						
	0 … 50	No energizado	-	1 = 1	n	s	Parámetro
14.34	**AI1 máx.**						
	Valor máximo de la entrada analógica AI1. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01) Define el valor máximo para la AI1 en mA o V. Véase 14.21 Ajuste de AI. Véase 14.33 AI1 mín.						
	-22,000 … 22,000 o -11,000 … 11,000	20,000 o 10,000	mA o V	1000 = 1 mA o V	n	s	Parámetro
14.35	**Retardo de activación de RO1**						
	Retardo de activación para la salida de relé RO1. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO- 01 o FDIO-01) Define el retardo de activación para RO1.						
	 t_{On} = 14.35 Retardo de activación de RO1 t_{Off} = 14.36 Retardo de desactivación de RO1						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
14.35	**AI1 escalada en AI1 mín.**						
	Valor interno correspondiente al valor de la entrada analógica mínima AI1. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01) Define el valor interno que corresponde al valor mínimo de AI1 definido por 14.33 AI1 mín. Véase 14.33 AI1 mín.						
	-32768,000 … 32767,000	-100.000	-	1 = 1	n	s	Parámetro
14.36	**Retardo de desactivación de RO1**						
	Retardo de desactivación para la salida de relé RO1. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO- 01 o FDIO-01) Define el retardo de desactivación para RO1. Véase 14.35 Retardo de activación de RO1.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
14.36	**AI1 escalada en AI1 máx.**						
	Valor interno correspondiente al valor máximo de la entrada analógica AI1. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01) Define el valor interno que corresponde al valor máximo de AI1 definido por 14.34 AI1 máx. Véase 14.33 AI1 mín.						
	-32768,000 … 32767,000	100,000	-	1 = 1	n	s	Parámetro
14.37	**Fuente de RO2**						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Fuente de la salida de relé RO2. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO- 01 o FDIO-01) Selecciona un bit de señal/parámetro para conectarlo a la RO2. Véase 14.11 Fuente de salida de DIO1.						
	0 … 50	No energizado	-	1 = 1	n	s	Parámetro
14.38	**Retardo de activación de RO2**						
	Retardo de activación para la salida de relé RO2. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO- 01 o FDIO-01) Define el retardo de activación para RO2. Véase 14.35 Retardo de activación de RO1.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
14.39	**Retardo de desactivación de RO2**						
	Retardo de desactivación para la salida de relé RO2. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO- 01 o FDIO-01) Define el retardo de desactivación para RO2. Véase 14.35 Retardo de activación de RO1.						
	0,00 … 3000,00	0,00	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
14.41	**Valor real de AI2**						
	Valor de la entrada analógica AI2. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01) Muestra el valor de AI2 en mA o V, dependiendo de si la entrada está ajustada en intensidad o tensión.						
	-22,000 … 22,000 o -11,000 … 11,000	-	mA o V	1000 = 1 mA o V	s	n	Señal
14.42	**Valor escalado de AI2**						
	Valor escalado de la entrada analógica AI2. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01) Muestra el valor de AI2 tras el escalado. Véanse 14.50 AI2 escalada en AI2 mín. y 14.51 AI2 escalada en AI2 máx.						
	-32768,000 … 32767,000	-	-	1 = 1	s	n	Señal
14.43	**Forzar datos de AI2**						
	Valor forzado de la entrada analógica AI2. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01) Valor forzado que puede utilizarse en lugar del valor de entrada verdadero Véase 14.22 Forzar selección de AI.						
	-22,000 … 22,000 o -11,000 … 11,000	0,000	mA o V	1000 = 1 mA o V	s	s	Parámetro
14.44	**Posición de interruptor de HW de AI2**						
	Interruptor de selección de la unidad de la entrada analógica AI2. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01) Muestra la posición del selector de intensidad/tensión del hardware en el módulo de ampliación de E/S. El ajuste del selector de intensidad/tensión debe coincidir con la selección de unidad realizada en 14.45 Selección de unidad de AI2. 2: V; voltios. 10: mA; miliamperios.						
	2 … 10	-	-	1 = 1	s	n	Señal

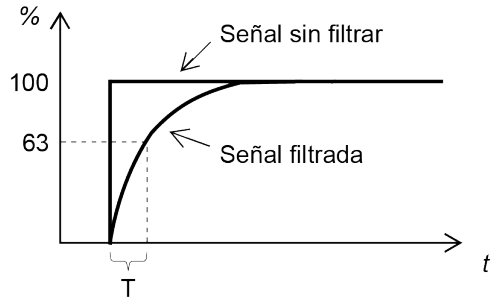
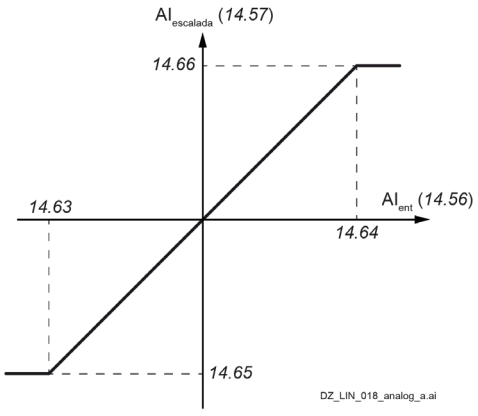
<table>
<tr><td rowspan="3">Índice</td><td colspan="7">Nombre</td></tr>
<tr><td colspan="7">Texto</td></tr>
<tr><td>Rango</td><td>Valor predeterminado</td><td>Unidad</td><td>Escala/ Fbeq16</td><td>Volátil</td><td>Cambio en marcha</td><td>Tipo</td></tr>
<tr><td>14.45</td><td colspan="7">Selección de unidad de AI2</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Selección de la unidad de la entrada analógica AI2.
(Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01)
Selecciona la unidad para las lecturas y los ajustes relacionados con AI2. Ajuste en mA o V según el ajuste del módulo de ampliación de E/S (véase el manual del módulo de ampliación de E/S). El ajuste del hardware también se muestra en 14.44 Posición de interruptor de HW de AI2.
2: V; voltios.
10: mA; miliamperios.</td></tr>
<tr><td></td><td>2 … 10</td><td>mA</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>14.46</td><td colspan="7">Ganancia de filtrado de AI2</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Constante de tiempo de filtrado de hardware de la entrada analógica AI2.
(Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01)
Selecciona una constante de tiempo de filtrado de hardware para AI2.
Véase 14.47 Tiempo de filtrado de AI2.
0: Sin filtrado; sin filtrado.
1: 125 µs; 125 microsegundos.
2: 250 µs; 250 microsegundos.
3: 500 µs; 500 microsegundos.
4: 1 ms; 1 milisegundo.
5: 2 ms; 2 milisegundos.
6: 4 ms; 4 milisegundos.
7: 7,9375 ms; 7,9375 milisegundos.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 7</td><td>1 ms</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>14.47</td><td colspan="7">Tiempo de filtrado de AI2</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Constante de tiempo de filtrado de la entrada analógica AI2.
(Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01)
Define la constante de tiempo de filtrado para AI2.
 

$O = I \times (1 - e^{-t/T})$

I = entrada de filtro (escalón)
O = salida de filtro
t = tiempo
T = constante de tiempo de filtro
SF_880_024_DCS_filter_a ai
La señal también se filtra debido al hardware de entrada analógica. Véase 14.46 Ganancia de filtrado de AI2.</td></tr>
<tr><td></td><td>0,000 … 30,000</td><td>0,100</td><td>s</td><td>1000 = 1 s</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>14.48</td><td colspan="7">AI2 mín.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Valor mínimo de la entrada analógica AI2.</td></tr>
</table>

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	(Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01) Define el valor mínimo para la AI2 en mA o V. Véase 14.21 Ajuste de AI. Los parámetros 14.48 y 14.49 ajustan los límites bajo y alto de la señal de entrada analógica en mA o V. Los parámetros de escalado 14.50 y 14.51 definen los valores internos que corresponden a estos límites de la siguiente manera:  						
	-22,000 … 22,000 o -11,000 … 11,000	-20,000 o -10,000	mA o V	1000 = 1 mA o V	n	s	Parámetro
14.49	**AI2 máx.**						
	Valor máximo de la entrada analógica AI2. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01) Define el valor máximo para la AI2 en mA o V. Véase 14.21 Ajuste de AI. Véase 14.48 AI2 mín.						
	-22,000 … 22,000 o -11,000 … 11,000	20,000 o 10,000	mA o V	1000 = 1 mA o V	n	s	Parámetro
14.50	**AI2 escalada en AI2 mín.**						
	Valor interno correspondiente al valor de la entrada analógica mínima AI2. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01) Define el valor interno que corresponde al valor mínimo de AI2 definido por 14.48 AI2 mín. Véase 14.48 AI2 mín.						
	-32768,000 … 32767,000	-100.000	-	1 = 1	n	s	Parámetro
14.51	**AI2 escalada en AI2 máx.**						
	Valor interno correspondiente al valor máximo de la entrada analógica AI2. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01) Define el valor interno que corresponde al valor máximo de AI2 definido por 14.49 AI2 máx. Véase 14.48 AI2 mín.						
	-32768,000 … 32767,000	100,000	-	1 = 1	n	s	Parámetro
14.56	**Valor real de AI3**						
	Valor de la entrada analógica AI3. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11) Muestra el valor de AI3 en mA o V, dependiendo de si la entrada está ajustada en intensidad o tensión.						
	-22,000 … 22,000 o -11,000 … 11,000	-	mA o V	1000 = 1 mA o V	s	n	Señal

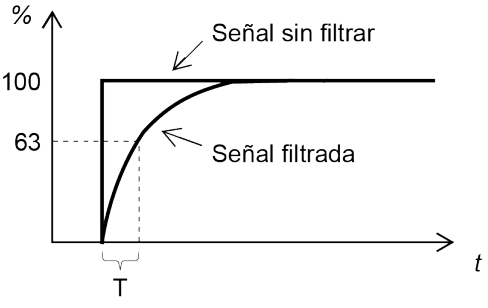
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
14.57	**Valor escalado de AI3**						
	Valor escalado de la entrada analógica AI3. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11) Muestra el valor de AI3 tras el escalado. Véanse 14.65 AI3 escalada en AI3 mín. y 14.66 AI3 escalada en AI3 máx.						
	-32768,000 … 32767,000	-	-	1 = 1	s	n	Señal
14.58	**Forzar datos de AI3**						
	Valor forzado de la entrada analógica AI3. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11) Valor forzado que puede utilizarse en lugar del valor de entrada verdadero Véase 14.22 Forzar selección de AI.						
	-22,000 … 22,000 o -11,000 … 11,000	0,000	mA o V	1000 = 1 mA o V	s	s	Parámetro
14.59	**Posición de interruptor de HW de AI3**						
	Interruptor de selección de la unidad de la entrada analógica AI3. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11) Muestra la posición del selector de intensidad/tensión del hardware en el módulo de ampliación de E/S. El ajuste del selector de intensidad/tensión debe coincidir con la selección de unidad realizada en 14.60 Selección de unidad de AI3. 2: V; voltios. 10: mA; miliamperios.						
	2 … 10	-	-	1 = 1	s	n	Señal
14.60	**Selección de unidad de AI3**						
	Selección de la unidad de la entrada analógica AI3. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11) Selecciona la unidad para las lecturas y los ajustes relacionados con la AI3. Ajuste en mA o V según el ajuste del módulo de ampliación de E/S (véase el manual del módulo de ampliación de E/S). El ajuste del hardware también se muestra en 14.59 Posición de interruptor de HW de AI3. 2: V; voltios. 10: mA; miliamperios.						
	2 … 10	mA	-	1 = 1	n	s	Parámetro
14.61	**Ganancia de filtrado de AI3**						
	Constante de tiempo de filtrado de hardware de la entrada analógica AI3. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11) Selecciona una constante de tiempo de filtrado de hardware para AI3. Véase 14.62 Tiempo de filtrado de AI3. 0: **Sin filtrado**; sin filtrado. 1: **125 µs**; 125 microsegundos. 2: **250 µs**; 250 microsegundos. 3: **500 µs**; 500 microsegundos. 4: **1 ms**; 1 milisegundo. 5: **2 ms**; 2 milisegundos. 6: **4 ms**; 4 milisegundos. 7: **7,9375 ms**; 7,9375 milisegundos.						
	0 … 7	1 ms	-	1 = 1	n	s	Parámetro
14.62	**Tiempo de filtrado de AI3**						
	Constante de tiempo de filtrado de la entrada analógica AI3.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	(Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11) Define la constante de tiempo de filtrado para AI3.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = entrada de filtro (escalón) O = salida de filtro *t* = tiempo T = constante de tiempo de filtro SF_880_024_DCS_filter_a.ai La señal también se filtra debido al hardware de entrada analógica. Véase 14.61 Ganancia de filtrado de AI3.						
	0,000 … 30,000	0,100	s	1000 = 1 s	n	s	Parámetro
14.63	**AI3 mín.**						
	Valor mínimo de la entrada analógica AI3. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11) Define el valor mínimo para la AI3 en mA o V. Véase 14.21 Ajuste de AI. Los parámetros 14.63 y 14.64 ajustan los límites bajo y alto de la señal de entrada analógica en mA o V. Los parámetros de escalado 14.65 y 14.66 definen los valores internos que corresponden a estos límites de la siguiente manera:  						
	-22,000 … 22,000 o -11,000 … 11,000	-20,000 o -10,000	mA o V	1000 = 1 mA o V	n	s	Parámetro
14.64	**AI3 máx.**						
	Valor máximo de la entrada analógica AI3. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11) Define el valor máximo para la AI3 en mA o V. Véase 14.21 Ajuste de AI. Véase 14.63 AI3 mín.						

<table>
<tr><td rowspan="3">Índice</td><td colspan="7">Nombre</td></tr>
<tr><td colspan="7">Texto</td></tr>
<tr><td>Rango</td><td>Valor predeterminado</td><td>Unidad</td><td>Escala/ Fbeq16</td><td>Volátil</td><td>Cambio en marcha</td><td>Tipo</td></tr>
<tr><td></td><td>-22,000 … 22,000 o -11,000 … 11,000</td><td>20,000 o 10,000</td><td>mA o V</td><td>1000 = 1 mA o V</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>14.65</td><td colspan="7">AI3 escalada en AI3 mín.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Valor interno correspondiente al valor de la entrada analógica mínima AI3.
(Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11)
Define el valor interno que corresponde al valor mínimo de AI3 definido por 14.63 AI3 mín.
Véase 14.63 AI3 mín.</td></tr>
<tr><td></td><td>-32768,000 … 32767,000</td><td>-100.000</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>14.66</td><td colspan="7">AI3 escalada en AI3 máx.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Valor interno correspondiente al valor máximo de la entrada analógica AI3.
(Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11)
Define el valor interno que corresponde al valor máximo de AI3 definido por 14.64 AI3 máx.
Véase 14.63 AI3 mín.</td></tr>
<tr><td></td><td>-32768,000 … 32767,000</td><td>100,000</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>14.71</td><td colspan="7">Forzar selección de AO</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Selector de valores forzados para salidas analógicas.
(Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01)
Los valores de AO1 ... AO1/AO2 pueden anularse, por ejemplo, para fines de pruebas.
Se proporciona un parámetro de valor forzado (véase la tabla siguiente) para cada salida analógica y su valor se aplica siempre que el bit correspondiente en 14.71 Forzar selección de AO sea 1.
Asignación de bit:

<table>
<tr><th>Bit</th><th>Nombre</th><th>Valor</th><th>Observaciones</th></tr>
<tr><td>0</td><td>AO1</td><td>1</td><td>Modo forzado: Forzar AO1 al valor de 14.78 Forzar datos de AO1.</td></tr>
<tr><td>1</td><td>AO2</td><td>1</td><td>Modo forzado: Forzar AO2 al valor de 14.88 Forzar datos de AO2 (solo FAIO-01).</td></tr>
<tr><td>2 … 15</td><td>reservado</td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td></td><td>0000h … FFFFh</td><td>0000h</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>s</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>14.76</td><td colspan="7">Valor real de AO1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Valor de la salida analógica AO1.
(Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01)
Muestra el valor de AO1 en mA.</td></tr>
<tr><td></td><td>0,000 … 22,000</td><td>-</td><td>mA</td><td>1000 = 1 mA</td><td>s</td><td>n</td><td>Señal</td></tr>
<tr><td>14.77</td><td colspan="7">Fuente de AO1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Fuente de la salida analógica AO1.
(Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01)
Selecciona una señal/parámetro para conectar a la AO1. Alternativamente, ajusta la salida al modo de excitación para alimentar un sensor de temperatura con una intensidad constante.
Otro; selección de la fuente.
0: Cero; no se usa
1: Velocidad del motor usada; 01.01 Velocidad del motor usada, filtrada.
4: Intensidad del motor; 01.10 Intensidad del motor en A.
6: Par del motor; 01.17 Par del motor, filtrado.
7: Tensión de inducido.; 28.05 Tensión de inducido.</td></tr>
</table>

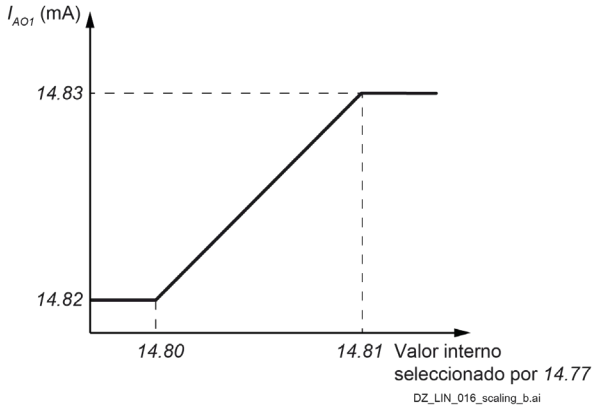
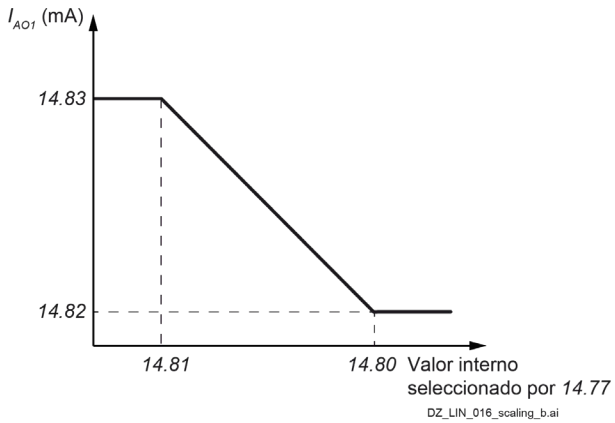
Índice	Nombre / Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	8: **Potencia de salida**; 01.24 Potencia de salida en kW. 10: **Entrada de rampa de referencia de velocidad**; 23.01 Entrada de rampa de referencia de velocidad. 11: **Salida de rampa de referencia de velocidad**; 23.02 Salida de rampa de referencia de velocidad. 12: **Referencia de velocidad usada**; 24.01 Referencia de velocidad usada. 13: **Referencia de par usada**; 26.02 Referencia de par usada. 16: **Salida de PID de proceso, real**; 40.01 Salida de PID de proceso, real. 17: **Realimentación de PID de proceso, real**; 40.02 Realimentación de PID de proceso, real 18: **Punto de ajuste de PID de proceso, real**; 40.03 Punto de ajuste de PID de proceso, real. 19: **Desviación de PID de proceso, real**; 40.04 Desviación de PID de proceso, real. 20: **Forzar excitación de PT100**; AO1 se usa para alimentar los sensores PT100 1 ... 3 con una intensidad de excitación. Véase el capítulo *Protección térmica del motor* de este manual. 21: **Forzar excitación de KTY84**; AO1 se usa para alimentar el sensor KTY84 con una intensidad de excitación. Véase el capítulo *Protección térmica del motor* de este manual. 22: **Forzar excitación de PTC**; AO1 se usa para alimentar los sensores PTC 1 ... 3 con una intensidad de excitación. Véase el capítulo *Protección térmica del motor* de este manual. 23: **Forzar excitación de PT1000**; AO1 se usa para alimentar los sensores PT1000 1 ... 3 con una intensidad de excitación. Véase el capítulo *Protección térmica del motor* de este manual. 37: **Almacenamiento de datos de AO1**; véase 13.91 Almacenamiento de datos de AO1. 38: **Almacenamiento de datos de AO2**; véase 13.92 Almacenamiento de datos de AO2.						
	0 … 38	Cero	-	1 = 1	n	s	Parámetro
14.78	**Forzar datos de AO1** Valor forzado de la salida analógica AO1. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01) Valor forzado que puede utilizarse en lugar de la señal de salida seleccionada. Véase 14.71 Forzar selección de AO.						
	0,000 … 22,000	0,000	mA	1000 = 1 mA	s	s	Parámetro
14.79	**Tiempo de filtrado de AO1** Constante de tiempo de filtrado de la salida analógica AO1. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01) Define la constante de tiempo de filtrado para AO1.						

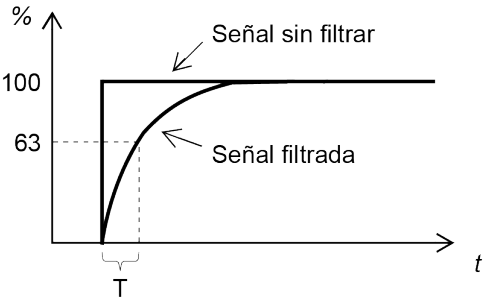


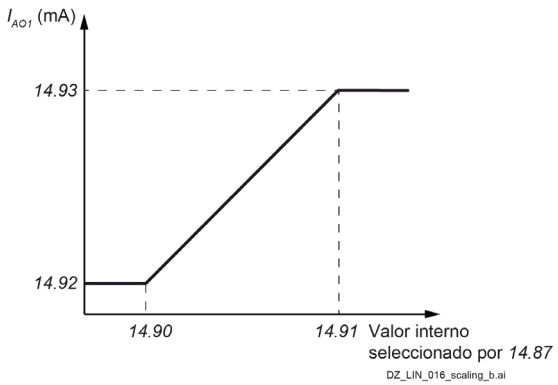
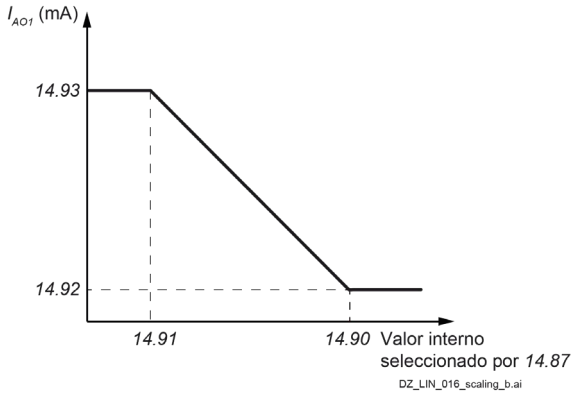
$O = I \times (1 - e^{-t/T})$

I = entrada de filtro (escalón)
O = salida de filtro
t = tiempo
T = constante de tiempo de filtro

SF_880_024_DCS_filter_a.ai

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	0,000 … 30,000	0,100	s	1000 = 1 s	n	s	Parámetro
14.80	**Fuente AO1 mín.**						
	Valor interno correspondiente al valor mínimo de la salida analógica AO1. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01) Define el valor interno que corresponde al valor mínimo necesario de AO1. Los parámetros de escalado 14.80 y 14.81 ajustan los límites internos bajo y alto que corresponden a los valores de salida analógicos en mA definidos por los parámetros 14.82 y 14.83:  Al establecer el parámetro 14.82 como el valor máximo y el 14.83 como el valor mínimo se invierte la salida:  						
	-32768,0 … 32767,0	0,0	-	1 = 1	n	s	Parámetro
14.81	**Fuente AO1 máx.**						
	Valor interno correspondiente al valor máximo de la salida analógica AO1. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01) Define el valor interno que corresponde al valor máximo necesario de AO1. Véase 14.80 Fuente AO1 mín.						
	-32768,0 … 32767,0	100,0	-	1 = 1	n	s	Parámetro
14.82	**Salida AO1 en fuente AO1, mín.**						
	Valor mínimo de la salida analógica AO1. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01) Define el valor mínimo de salida para la AO1 en mA. Véase 14.80 Fuente AO1 mín.						
	0,000 … 22,000	0,000	mA	1000 = 1 mA	n	s	Parámetro

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
14.83	**Salida AO1 en fuente AO1, máx.**						
	Valor máximo de la salida analógica AO1. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FIO-11 o FAIO-01) Define el valor máximo de salida para la AO1 en mA. Véase 14.80 Fuente AO1 mín.						
	0,000 … 22,000	20,000	mA	1000 = 1 mA	n	s	Parámetro
14.86	**AO2 real**						
	Valor de la salida analógica AO2. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FAIO-01) Muestra el valor de AO2 en mA.						
	0,000 … 22,000	-	mA	1000 = 1 mA	s	n	Señal
14.87	**Fuente de AO2**						
	Fuente de la salida analógica AO2. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FAIO-01) Selecciona una señal/parámetro para conectar a la AO2. Alternativamente, ajusta la salida al modo de excitación para alimentar un sensor de temperatura con una intensidad constante. Véase 14.77 Fuente de AO1.						
	0 … 38	Cero	-	1 = 1	n	s	Parámetro
14.88	**Forzar datos de AO2**						
	Valor forzado de la salida analógica AO2. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FAIO-01) Valor forzado que puede utilizarse en lugar de la señal de salida seleccionada. Véase 14.71 Forzar selección de AO.						
	0,000 … 22,000	0,000	mA	1000 = 1 mA	s	s	Parámetro
14.89	**Tiempo de filtrado de AO2**						
	Constante de tiempo de filtrado de la salida analógica AO2. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FAIO-01) Define la constante de tiempo de filtrado para AO2.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = entrada de filtro (escalón) O = salida de filtro *t* = tiempo T = constante de tiempo de filtro SF_880_024_DCS_filter_a ai						
	0,000 … 30,000	0,100	s	1000 = 1 s	n	s	Parámetro

Índice	Nombre / Texto / Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
14.90	**Fuente AO2 mín.**						
	Valor de señal interno correspondiente al valor mínimo de la salida analógica AO2. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FAIO-01) Define el valor interno que corresponde al valor mínimo necesario de AO2. Los parámetros de escalado 14.90 y 14.91 ajustan los límites internos bajo y alto que corresponden a los valores de salida analógicos en mA definidos por los parámetros 14.92 y 14.93:  Al establecer el parámetro 14.92 como el valor máximo y el 14.93 como el valor mínimo se invierte la salida:  						
	-32768,0 … 32767,0	0,0	-	1 = 1	n	s	Parámetro
14.91	**Fuente AO2 máx.**						
	Valor interno correspondiente al valor máximo de la salida analógica AO2. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FAIO-01) Define el valor interno que corresponde al valor máximo necesario de AO2. Véase 14.90 Fuente AO2 mín.						
	-32768,0 … 32767,0	100,0	-	1 = 1	n	s	Parámetro
14.92	**Salida AO2 en fuente AO2, mín.**						
	Valor mínimo de la salida analógica AO2. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FAIO-01) Define el valor mínimo de salida para la AO2. Véase 14.90 Fuente AO2 mín.						
	0,000 … 22,000	0,000	mA	1000 = 1 mA	n	s	Parámetro
14.93	**Salida AO2 en fuente AO2, máx.**						
	Valor máximo de la salida analógica AO2. (Visible cuando 14.01 Tipo de módulo 1 = FAIO-01)						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Define el valor máximo de salida para la AO2. Véase 14.90 Fuente AO2 mín.						
	0,000 … 22,000	20,000	mA	1000 = 1 mA	n	s	Parámetro

15 Módulo 2 de ampliación de E/S

Para leer la descripción, véase el grupo 14 Módulo 1 de ampliación de E/S.
Configuración del módulo 2 de ampliación de E/S.
El contenido del grupo de parámetros varía en función del tipo de módulo de ampliación de E/S seleccionado.

16 Módulo 3 de ampliación de E/S

Para leer la descripción, véase el grupo 14 Módulo 1 de ampliación de E/S.
Configuración del módulo 3 de ampliación de E/S.
El contenido del grupo de parámetros varía en función del tipo de módulo de ampliación de E/S seleccionado.

19 Modo de funcionamiento

Selección de las ubicaciones de control local y remoto y los modos de funcionamiento.

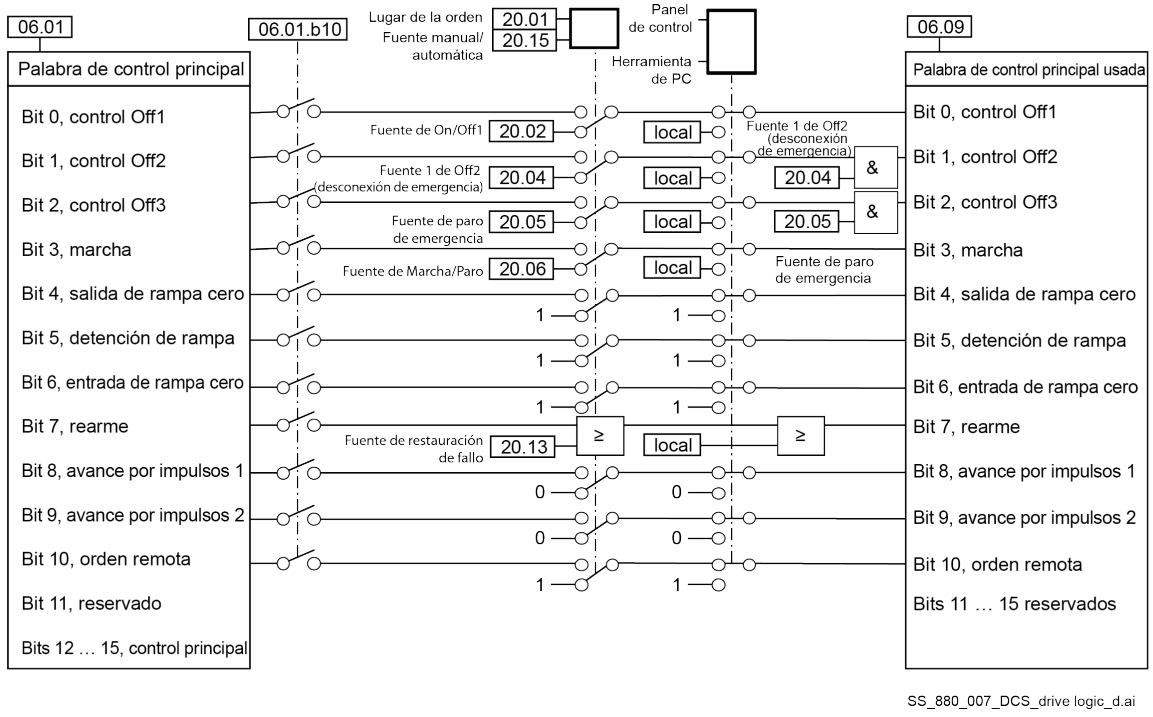
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
19.01	**Modo de funcionamiento real**						
	Modo de funcionamiento actual. Muestra el modo de funcionamiento utilizado actualmente. Véanse los parámetros 19.11 ... 19.14. 1: **Cero**; la salida del selector de par se ha puesto a cero. 2: **Velocidad**; control de velocidad, referencia de par tomada de 25.01 Referencia de par en control de velocidad. 3: **Par**; control de par, referencia de par tomada de 26.74 Referencia de par en salida de rampa. 4: **Mín**; mínimo de 25.01 Referencia de par en control de velocidad y 26.74 Referencia de par en salida de rampa. Se usa el menor de ambos valores. 5: **Máx**; máximo de 25.01 Referencia de par en control de velocidad y 26.74 Referencia de par en salida de rampa. Se usa el mayor de ambos valores. 6: **Suma**; se usa la suma de 25.01 Referencia de par en control de velocidad y 26.74 Referencia de par en salida de rampa. 7: **Limitación**; control de limitación, 26.74 Referencia de par en salida de rampa se limita mediante 25.01 Referencia de par en control de velocidad. **Ejemplo**: Si 26.74 Referencia de par en salida de rampa = 50 %, 25.01 Referencia de par en control de velocidad se limita a ±50 %. 8: **Intensidad**; control de intensidad, referencia de intensidad tomada de 27.22 Fuente de referencia de intensidad.						
	1 … 8	-	-	1 = 1	s	n	Señal
19.11	**Selección de Ext1/Ext2**						
	Selección de la ubicación de control. Selecciona la fuente para la ubicación de control. Por lo tanto, es posible cambiar el modo de funcionamiento. 0 = EXT1, véase 19.12 Modo de control Ext1. 1 = EXT2, véase 19.14 Modo de control Ext2. **Otro [bit]**; selección de la fuente.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	0: **EXT1**; 0, seleccione EXT1. Funcionamiento normal. 1: **EXT2**; 1, seleccione EXT2. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	EXT1	-	1 = 1	n	s	Parámetro
19.12	**Modo de control de Ext1**						
	Modo de funcionamiento de la ubicación de control EXT1. Selecciona el modo de funcionamiento de la ubicación EXT1. 1: **Cero**; ajusta la salida del selector de par en cero. 2: **Velocidad**; control de velocidad, ajusta la referencia de par en 25.01 Referencia de par en control de velocidad. 3: **Par**; control de par, ajusta la referencia de par en 26.74 Referencia de par en salida de rampa. 4: **Mín**; combinación de las selecciones de velocidad y par. Utiliza el mínimo de 25.01 Referencia de par en control de velocidad y 26.74 Referencia de par en salida de rampa. Si el error de velocidad resulta negativo, el convertidor sigue a la salida del regulador de velocidad hasta que el error de velocidad vuelve a ser positivo. De esta forma se evita que el convertidor se acelere sin control si se pierde la carga en el control de par. 5: **Máx**; combinación de las selecciones de velocidad y par. Utiliza el máximo de 25.01 Referencia de par en control de velocidad y 26.74 Referencia de par en salida de rampa. Si el error de velocidad resulta positivo, el convertidor sigue a la salida del regulador de velocidad hasta que el error de velocidad vuelve a ser negativo. De esta forma se evita que el convertidor se acelere sin control si se pierde la carga en el control de par. 6: **Añadir**; combinación de las selecciones de velocidad y par. Utiliza la suma de 25.01 Referencia de par en control de velocidad y 26.74 Referencia de par en salida de rampa. 7: **Limitación**; control de limitación, 26.74 Referencia de par en salida de rampa limita 25.01 Referencia de par en control de velocidad. **Ejemplo**: Si 26.74 Referencia de par en salida de rampa = 50 %, 25.01 Referencia de par en control de velocidad se limita a ±50 %.						
	1 … 7	Velocidad	-	1 = 1	n	s	Parámetro
19.14	**Modo de control Ext2**						
	Modo de funcionamiento de la ubicación de control EXT2. Selecciona el modo de funcionamiento de la ubicación EXT2. Véase 19.12 Modo de control Ext1.						
	1 … 7	Velocidad	-	1 = 1	n	s	Parámetro
19.16	**Modo de control local**						
	Modo de funcionamiento del control local. Selecciona el modo de funcionamiento del control local. 0: **Velocidad**; control de velocidad, ajusta la referencia de par en 25.01 Referencia de par en control de velocidad. 1: **Par**; control de par, ajusta la referencia de par en 26.74 Referencia de par en salida de rampa.						
	0 … 1	Velocidad	-	1 = 1	n	s	Parámetro
19.20	**Forzar paro en rampa de esclavo**						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Fuerza al esclavo al control de velocidad (solo esclavo). Fuerza o selecciona una fuente que fuerza a un convertidor esclavo controlado por par a cambiar a control de velocidad en un paro en rampa por medio de una orden Off1- u Off3 (paro de emergencia). Esto es necesario para un paro en rampa independiente del esclavo. 0 = Mantener modo de control. 1 = Forzar control de velocidad. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Mantener modo de control**; 0, mantiene el modo de control de intensidad. Funcionamiento normal. 1: **Forzar control de velocidad**; 1, el paro en rampa fuerza el control de velocidad. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	Mantener modo de control.	-	1 = 1	n	s	Parámetro

20 Marcha/paro/dirección

Selección de la fuente de la señal de activación de marcha/paro/dirección y de ejecución/marcha/avance lento. Selección de la fuente de activación de la referencia positiva/negativa. Selección de la fuente del interruptor automático y la confirmación.

Índice	Nombre / Texto	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Lugar de la orden: 								
20.01	**Lugar de la orden**							
	Lugar de la orden. Selector de 06.09 Palabra de control principal usada. 0: **E/S local**; el convertidor se controla mediante la E/S local: – 20.02 Fuente de On/Off1= DI1. – 20.04 Fuente 1 de Off2 (desconexión de emergencia) = DIL. – 20.05 Fuente de paro de emergencia = Off3 inactivo. – 20.06 Fuente de Marcha/Paro= DI2. – 20.08 Fuente 2 de Off2 (desconexión de emergencia) = Off2 inactivo. – 20.13 Fuente de restauración de fallo = DI3. 1: **Palabra de control principal**; el parámetro 06.01 Palabra de control principal controla el convertidor. 2: **Tecla**; conmutación automática de Palabra de control principal a E/S local en caso de 6681 Comunicación de EFB, 7510 Comunicación de FBA A o 7520 Comunicación de FBA B. Todavía es posible controlar el convertidor mediante E/S local. La referencia de velocidad usada se ajusta mediante 22.32 Velocidad constante 7. 3: **Enlace de 12 pulsos**; el convertidor se controla desde el maestro de 12 pulsos, Control Off1, Control Off2, Marcha y Restaurar. Solo disponible cuando 99.06 Modo de funcionamiento = Esclavo de 12 pulsos en paralelo, Esclavo de 12 pulsos en serie, Esclavo de 6 pulsos en serie, Esclavo secuencial en serie 30° o Esclavo secuencial en serie 0°. 4: **Enlace de excitador de campo**; el excitador de campo se controla mediante el convertidor de inducido, Control Off1, Control Off2, Marcha y Restaurar. Solo disponible cuando 99.06 Modo de funcionamiento = Excitador de campo.							

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Notas: – El modo de control local tiene mayor prioridad que la selección realizada con 20.01 Lugar de la orden. – Las órdenes de 20.04 Fuente 1 de Off2 (desconexión de emergencia), 20.05 Fuente de paro de emergencia y 20.13 Fuente de restauración de fallo siempre son válidos si están activados. Esto es independiente del ajuste 20.01 Lugar de la orden.						
	0 … 4	E/S local	-	1 = 1	n	s	Parámetro
20.02	**Fuente de On/Off1**						
	Fuente de las órdenes On/Off1. Señal binaria para el control Off1. Véase 06.09.b00 Palabra de control principal usada. La transición de estado actúa por flanco. 0 = Orden Off1. 0 → 1 = Orden On, actúa por flanco. **Nota**: Para proporcionar las órdenes On y Marcha al mismo tiempo, ajuste 20.02 Fuente de On/Off1 = 20.06 Fuente de Marcha/Paro. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Orden Off1**; 0. 1: **Orden On**; 1. 2: **Ninguno**; inactivo. Se fuerza la orden Off1. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI. 20: **DI1 y DI2**; control de 3 hilos. – Comandos On y Marcha por flanco ascendente (0 → 1) de DI1. DI2 debe ser alta. – Comandos Paro y Off1 por flanco descendente (1 → 0) de DI2. El ajuste de DI1 no importa. – Se aplican los siguientes ajustes: 20.02 Fuente de On/Off1 = 20.06 Fuente de Marcha/Paro = DI1 y DI2. – Véase 20.28 Tiempo de retardo de desactivación del avance lento de 3 hilos. **Nota:** DI2 = 0 detiene el convertidor. Además, anula las órdenes On y Marcha de DI1.						
	0 … 20	DI1	-	1 = 1	n	n	Parámetro
20.04	**Fuente 1 de Off2 (desconexión de emergencia)**						
	1.ª fuente de la orden Off2. 1.ª señal binaria para el control Off2 (desconexión de emergencia/desconexión rápida de corriente). Véase 06.09.b01 Palabra de control principal usada. Mediante AND con 20.08 Fuente 2 de Off2 (desconexión de emergencia). 0 = Orden Off2. 1 = Off2 inactivo. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Orden Off2**; 0, desconexión de emergencia/desconexión rápida de corriente. 1: **Off2 inactivo**; 1, funcionamiento normal. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	DIL	-	1 = 1	n	n	Parámetro
20.05	**Fuente de paro de emergencia**						
	Fuente de la orden Off3 (paro de emergencia). Señal binaria para el control Off3 (paro de emergencia). Véase 06.09.b02 Palabra de control principal usada. El modo de paro se selecciona mediante 21.03 Modo de paro de emergencia. 0 = Orden Off3. 1 = Off3 inactivo. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Orden Off3**; 0, paro de emergencia. 1: **Off3 inactivo**; 1, funcionamiento normal. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	Off3 inactivo	-	1 = 1	n	n	Parámetro
20.06	**Fuente de Marcha/Paro**						
	Fuente de las órdenes Marcha/Paro. Señal binaria para Marcha. Véase 06.09.b03 Palabra de control principal usada. La transición de estado actúa por flanco. 0 = Orden Paro. 0 → 1 = Orden Marcha, actúa por flanco. **Nota**: Para proporcionar las órdenes On y Marcha al mismo tiempo, ajuste 20.02 Fuente de On/Off1 = 20.06 Fuente de Marcha/Paro. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Orden Paro**; 0. 1: **Orden Marcha**; 1. 2: **Ninguno**; inactivo. Se fuerza la orden Paro. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI. 20: **DI1 y DI2**; control de 3 hilos. – Comandos On y Marcha por flanco ascendente (0 → 1) de DI1. DI2 debe ser alta. – Comandos Paro y Off1 por flanco descendente (1 → 0) de DI2. El ajuste de DI1 no importa.						

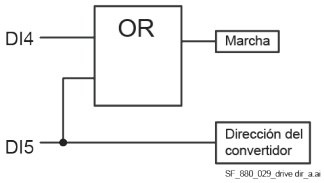
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	– Se aplican los siguientes ajustes: 20.02 Fuente de On/Off1 = 20.06 Fuente de Marcha/Paro = DI1 y DI2. – Véase 20.28 Tiempo de retardo de desactivación del avance lento de 3 hilos. **Nota:** DI2 = 0 detiene el convertidor. Además, anula las órdenes On y Marcha de DI1.						
	0 … 20	DI2	-	1 = 1	n	n	Parámetro
20.08	**Fuente 2 de Off2 (desconexión de emergencia)**						
	2.ª fuente de la orden Off2. 2.ª señal binaria para el control Off2 (desconexión de emergencia/desconexión rápida de corriente). Véase 06.09.b01 Palabra de control principal usada. Mediante AND con 20.04 Fuente 1 de Off2 (desconexión de emergencia). 0 = Orden Off2. 1 = Off2 inactivo. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Orden Off2**; 0, desconexión de emergencia/desconexión rápida de corriente. 1: **Off2 inactivo**; 1, funcionamiento normal. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	Off2 inactivo	-	1 = 1	n	n	Parámetro
20.13	**Fuente de restauración de fallo**						
	Fuente de restauración. Señal binaria para Restaurar. Véase 06.09.b07 Palabra de control principal usada. La señal restaura el convertidor tras un disparo por fallo si la causa del fallo ya no existe. La transición de estado actúa por flanco. 0 = No seleccionado. 0 → 1 = Restaurar. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **No restaurar**; 0. 1: **Restaurar**; 1. 2: **Ninguno**; inactivo. Se fuerza No restaurar. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI. 30: **FBA A, bit 7 de MCW**; 06.03.b07 Palabra de control transparente de FBA A. 31: **FBA B, bit 7 de MCW**; 06.04.b07 Palabra de control transparente de FBA B. 32: **EFB, bit 7 de MCW**; 06.05.b07 Palabra de control transparente de EFB.						
	0 … 32	DI3	-	1 = 1	n	s	Parámetro
20.14	**Fuente de dirección de giro**						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**

Fuente de la dirección.
Señal binaria para la dirección. El parámetro 20.14 Fuente de dirección de giro permite cambiar la dirección de giro invalidando la referencia de velocidad en el funcionamiento remoto.
Ejemplo 1: Suele usarse para una interfaz estándar. 20.06 Fuente de Marcha/Paro = DI4 y 20.14 Fuente de dirección de giro = DI5:

DI4	DI5	06.09.b03 Palabra de control principal usada = Marcha	Dirección de giro
0	0	0 = Orden Paro	-
0	1	0 = Orden Paro	-
1	0	1 = Orden Marcha	Avance
1	1	1 = Orden Marcha	Retroceso

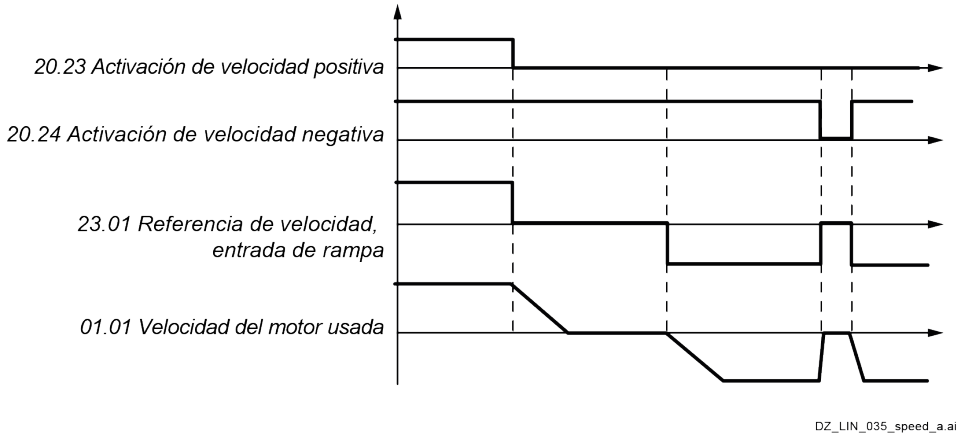
Ejemplo 2: Suele usarse para una interfaz con joystick. 20.06 Fuente de Marcha/Paro = DI4 y 20.14 Fuente de dirección de giro = DI5, ajuste Marcha:



DI4	DI5	06.09.b03 Palabra de control principal usada = Marcha	Dirección de giro
0	0	0 = Orden Paro	-
0	1	1 = Orden Marcha	Retroceso
1	0	1 = Orden Marcha	Avance
1	1	No utilizado por el joystick (1 = Orden Marcha)	No utilizado por el joystick (retroceso)

0 = Avance.
1 = Retroceso.
Otro [bit]; selección de la fuente.
0: **Avance**; 0, funcionamiento normal.
1: **Retroceso**; 1.
3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI.
4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI.
5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI.
6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI.
7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI.
8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI.
11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO.
12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO.
19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.
40: **DI1, ajuste Marcha**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. DI1 = 1: Dirección de retroceso y ajuste de la orden Marcha. DI1 = 0: funcionamiento normal, véase 20.06 Fuente de Marcha/Paro.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	41: **DI2, ajuste Marcha**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. DI2 = 1: Dirección de retroceso y ajuste de la orden Marcha. DI2 = 0: funcionamiento normal, véase 20.06 Fuente de Marcha/Paro. 42: **DI3, ajuste Marcha**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. DI3 = 1: Dirección de retroceso y ajuste de la orden Marcha. DI3 = 0: funcionamiento normal, véase 20.06 Fuente de Marcha/Paro. 43: **DI4, ajuste Marcha**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. DI4 = 1: Dirección de retroceso y ajuste de la orden Marcha. DI4 = 0: funcionamiento normal, véase 20.06 Fuente de Marcha/Paro. 44: **DI5, ajuste Marcha**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. DI5 = 1: Dirección de retroceso y ajuste de la orden Marcha. DI5 = 0: funcionamiento normal, véase 20.06 Fuente de Marcha/Paro. 45: **DI6, ajuste Marcha**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. DI6 = 1: Dirección de retroceso y ajuste de la orden Marcha. DI6 = 0: funcionamiento normal, véase 20.06 Fuente de Marcha/Paro. 46: **DIO1, ajuste Marcha**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. DIO1 = 1: Dirección de retroceso y ajuste de la orden Marcha. DIO1 = 0: funcionamiento normal, véase 20.06 Fuente de Marcha/Paro. 47: **DIO2, ajuste Marcha**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. DIO2 = 1: Dirección de retroceso y ajuste de la orden Marcha. DIO2 = 0: funcionamiento normal, véase 20.06 Fuente de Marcha/Paro. 48: **DIL, ajuste Marcha**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI. DIL = 1: Dirección de retroceso y ajuste de la orden Marcha. DIL = 0: funcionamiento normal, véase 20.06 Fuente de Marcha/Paro.						
	0 … 48	Avance	-	1 = 1	n	s	Parámetro
20.15	**Fuente de Manual/Automático**						
	Fuente de Manual/Automático. Señal binaria para cambiar entre el control manual (E/S local) y el control automático (palabra de control principal). Se sobrescribe la selección hecha con 20.01 Lugar de la orden. 0 = Manual. 1 = Automático. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Manual**; 0. 1: **Automático**; 1. 2: **Ninguno**; inactivo. 20.01 Lugar de la orden es válido. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
20.23	**Activación de velocidad positiva**						
	Activa la fuente de velocidad positiva. Señal binaria para activar la velocidad positiva. 0 = Desactivar velocidad positiva. 1 = Activar velocidad positiva. En la siguiente figura, la referencia de velocidad positiva se ajusta en cero después de que la señal de activación de velocidad positiva se haya borrado. Acciones: Si está en el control de velocidad, la referencia de velocidad se ajusta en cero y el motor se detiene a lo largo de la rampa de desaceleración actualmente activa. Si está en el control de par, se monitoriza la dirección de giro del motor.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	 **Ejemplo**: El motor gira en dirección de avance. Para detener el motor, la señal de activación de velocidad positiva se borra mediante un interruptor de límite de hardware (por ejemplo, a través de una entrada digital). Si la señal de activación de velocidad positiva continúa desactivada y la señal de activación de velocidad negativa está activa, solamente se permite el giro inverso del motor. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Desactivar velocidad positiva**; 0; la referencia de velocidad positiva se ajusta en cero. 1: **Activar velocidad positiva**; 1; funcionamiento normal. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	Activar velocidad positiva	-	1 = 1	n	s	Parámetro
20.24	**Activación de velocidad negativa**						
	Activa la fuente de velocidad negativa. Señal binaria para activar la velocidad negativa. 0 = Desactivar velocidad negativa. 1 = Activar velocidad negativa. Véase 20.23 Activación de velocidad positiva.						
	0 … 19	Activar velocidad negativa	-	1 = 1	n	s	Parámetro
20.25	**Activación de función de avance lento**						
	Activa la fuente de la función de avance lento. Señal binaria para la función de avance lento. El avance lento propiamente dicho se selecciona mediante 20.26 Fuente de inicio de avance lento 1 y 20.27 Fuente de inicio de avance lento 2. 0 = Desactivar la función de avance lento. 1 = Activar la función de avance lento. **Nota**: Si una orden de marcha está activa, se omite 20.25 Activación de función de avance lento. Si el parámetro 20.25 Activación de función de avance lento está activo, se omiten todos						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	las órdenes de marcha, excepto el avance lento y el avance por impulsos. Véase 06.02.b08/b09 Palabra de control principal. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Desactivar función de avance lento**; 0, funcionamiento normal. 1: **Activar función de avance lento**; 1. 2: **Activar mediante comandos de avance lento**; la función de avance lento se activa directamente mediante Inicio de avance lento 1 o Inicio de avance lento 2. Véanse 20.26 Fuente de inicio de avance lento 1 y 20.27 Fuente de inicio de avance lento 2. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	Desactivar función de avance lento	-	1 = 1	n	s	Parámetro
20.26	**Fuente de inicio de avance lento 1**						
	Activa la fuente de inicio de avance lento 1. Señal binaria para el inicio del avance lento 1. Si está activado con 20.25 Activación de función de avance lento, selecciona la fuente para la activación del avance lento 1. 0 = Desactivar Avance lento 1. 1 = Activar avance lento 1. **Notas**: – 20.01 Lugar de la orden = E/S local: – El convertidor debe estar en estado Listo para marcha. Fíjese que solo se haya dado la orden On. Cuando se proporciona la orden de inicio de avance lento 1, el convertidor ajusta automáticamente la orden Marcha y Salida de rampa cero = Detención de rampa = Entrada de rampa cero = 0. El motor acelera a la velocidad ajustada en 22.42 Referencia de avance lento 1. – El tiempo de aceleración y desaceleración para el avance lento se selecciona mediante 23.20 Tiempo de aceleración de avance lento y 23.21 Tiempo de desaceleración de avance lento. – Si se activan tanto Avance lento 1 como 2, el primero en activarse tiene prioridad. – No es posible el avance por impulsos. – 20.01 Lugar de la orden = Palabra de control principal: – Usar Avance por impulsos 1. Véase 06.02.b08 Palabra de control principal. – El tiempo de aceleración y desaceleración para el avance lento se selecciona mediante 23.20 Tiempo de aceleración de avance lento y 23.21 Tiempo de desaceleración de avance lento. – Si se activan tanto Avance por impulsos 1 como 2, el primero en activarse tiene prioridad. – No es posible el avance lento. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Desactivar avance lento 1**; 0, funcionamiento normal. 1: **Activar avance lento 1**; 1. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI.						

Índice	Nombre / Texto / Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI. 40: **DI1, dirección "+"**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. Se considera 20.14 Fuente de dirección de giro. 41: **DI2, dirección "+"**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. Se considera 20.14 Fuente de dirección de giro. 42: **DI3, dirección "+"**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. Se considera 20.14 Fuente de dirección de giro. 43: **DI4, dirección "+"**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. Se considera 20.14 Fuente de dirección de giro. 44: **DI5, dirección "+"**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. Se considera 20.14 Fuente de dirección de giro. 45: **DI6, dirección "+"**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. Se considera 20.14 Fuente de dirección de giro. 46: **DIO1, dirección "+"**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. Se considera 20.14 Fuente de dirección de giro. 47: **DIO2, dirección "+"**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. Se considera 20.14 Fuente de dirección de giro. 48: **DIL, dirección "+"**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI. Se considera 20.14 Fuente de dirección de giro.						
	0 … 48	Desactivar avance lento 1	-	1 = 1	n	s	Parámetro
20.27	**Fuente de inicio de avance lento 2**						
	Activa la fuente de inicio de avance lento 2. Señal binaria para el inicio del avance lento 2. Si está activado con 20.25 Activación de función de avance lento, selecciona la fuente para la activación del avance lento 2. 0 = Desactivar Avance lento 2. 1 = Activar avance lento 2. **Notas**: – 20.01 Lugar de la orden = E/S local: – El convertidor debe estar en estado Listo para marcha. Fíjese que solo se haya dado la orden On. Cuando se proporciona la orden de inicio de avance lento 1, el convertidor ajusta automáticamente la orden Marcha y Salida de rampa cero = Detención de rampa = Entrada de rampa cero = 0. El motor acelera a la velocidad ajustada en 22.43 Referencia de avance lento 2. – El tiempo de aceleración y desaceleración para el avance lento se selecciona mediante 23.20 Tiempo de aceleración de avance lento y 23.21 Tiempo de desaceleración de avance lento. – Si se activan tanto Avance lento 1 como 2, el primero en activarse tiene prioridad. – No es posible el avance por impulsos. – 20.01 Lugar de la orden = Palabra de control principal: – Usar Avance por impulsos 2. Véase 06.02.b09 Palabra de control principal. – El tiempo de aceleración y desaceleración para el avance lento se selecciona mediante 23.20 Tiempo de aceleración de avance lento y 23.21 Tiempo de desaceleración de avance lento.						

<table>
<tr><td>Índice</td><td colspan="7">Nombre</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Texto</td></tr>
<tr><td></td><td>Rango</td><td>Valor predeterminado</td><td>Unidad</td><td>Escala/ Fbeq16</td><td>Volátil</td><td>Cambio en marcha</td><td>Tipo</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">– Si se activan tanto Avance por impulsos 1 como 2, el primero en activarse tiene prioridad.
– No es posible el avance lento.
Otro [bit]; selección de la fuente.
0: Desactivar avance lento 2; 0, funcionamiento normal.
1: Activar avance lento 2; 1.
3: DI1; 10.02.b00 Estado de retardo de DI.
4: DI2; 10.02.b01 Estado de retardo de DI.
5: DI3; 10.02.b02 Estado de retardo de DI.
6: DI4; 10.02.b03 Estado de retardo de DI.
7: DI5; 10.02.b04 Estado de retardo de DI.
8: DI6; 10.02.b05 Estado de retardo de DI.
11: DIO1; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO.
12: DIO2; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO.
19: DIL; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.
40: DI1, dirección “+”; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. Se considera 20.14 Fuente de dirección de giro.
41: DI2, dirección “+”; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. Se considera 20.14 Fuente de dirección de giro.
42: DI3, dirección “+”; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. Se considera 20.14 Fuente de dirección de giro.
43: DI4, dirección “+”; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. Se considera 20.14 Fuente de dirección de giro.
44: DI5, dirección “+”; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. Se considera 20.14 Fuente de dirección de giro.
45: DI6, dirección “+”; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. Se considera 20.14 Fuente de dirección de giro.
46: DIO1, dirección “+”; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. Se considera 20.14 Fuente de dirección de giro.
47: DIO2, dirección “+”; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. Se considera 20.14 Fuente de dirección de giro.
48: DIL, dirección “+”; 10.02.b15 Estado de retardo de DI. Se considera 20.14 Fuente de dirección de giro.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 48</td><td>Desactivar avance lento 2</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>20.28</td><td colspan="7">Tiempo de retardo de desactivación de avance lento de 3 hilos</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tiempo de retardo para el avance lento de 3 hilos.
Retardo de desactivación del contactor de red cuando 20.02 Fuente de On/Off1 = 20.06 Fuente de Marcha/Paro = DI1 y DI2. Después de quitar el avance lento, la apertura del contactor de red se retarda mediante 20.28 Tiempo de retardo de desactivación de avance lento de 3 hilos. Esto significa que el contactor de red se mantiene durante el avance lento cíclico.</td></tr>
<tr><td></td><td>0,0 … 3250,0</td><td>5,0</td><td>s</td><td>10 = 1 s</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7"><table><tr><td>Bit</td><td>Nombre</td><td>Valor</td><td>Observaciones</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>20.33</td><td colspan="7">Modo de control del contactor de red</td></tr>
</table>

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

Modo de control para el contactor de red o el interruptor automático de CC.
El parámetro 20.33 Modo de control de contactor de red determina la reacción a las órdenes On y Marcha. Véase 06.09.b03 Palabra de control principal usada.
Notas:

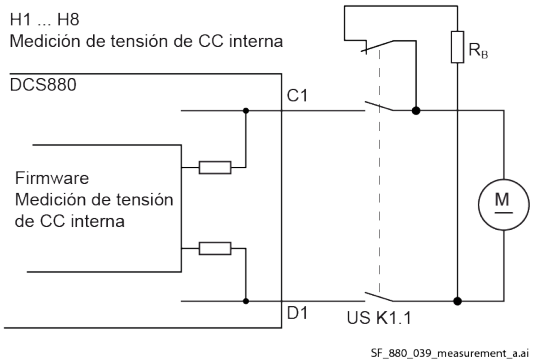
- Si se utiliza un interruptor automático de CC y la medición de la tensión de CC se realiza en el interior del módulo de convertidor (módulos H1 ... H8 en la configuración predeterminada), haga lo siguiente:
  - Ajuste 20.33 Modo de control de contactor de red = Contactor de CC.
  - Ajuste 95.37 Modo de medición de tensión de CC = Contactor de CC.
  - Equilibre 01.21 Tensión de inducido por medio de 95.35 Compensación de medición de tensión de CC.
  - Utilice XSMC:1/2 para cerrar el interruptor automático de CC. Alternativamente, también es posible utilizar 06.24.b07 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad mediante una salida de relé (RO).
- Si se utiliza un interruptor automático de CC y la medición de la tensión de CC se encuentra en los terminales del motor a través de SDCS-UCM-01 y AI3 (módulos H1 ... H5 en la configuración predeterminada), haga lo siguiente:
  - Ajuste 20.33 Modo de control de contactor de red = On, predeterminado.
  - Ajuste 95.37 Modo de medición de tensión de CC = AI3 escalada.
  - Ajuste 95.35 Compensación de medición de tensión de CC = 0, predeterminado.
  - Utilice XSMC:1/2 para cerrar el interruptor automático de CC. Alternativamente, también es posible utilizar 06.24.b07 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad mediante una salida de relé (RO).
- Si se utiliza un interruptor automático de CC y la medición de la tensión de CC se encuentra en los terminales del motor (unidades H6 ... H8 precableadas), haga lo siguiente:
  - Ajuste 20.33 Modo de control de contactor de red = On, predeterminado.
  - Ajuste 95.37 Modo de medición de tensión de CC = Manual, predeterminado.
  - Ajuste 95.35 Compensación de medición de tensión de CC = 0, predeterminado.
  - Utilice XSMC:1/2 para cerrar el interruptor automático de CC. Alternativamente, también es posible utilizar 06.24.b07 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad mediante una salida de relé (RO).

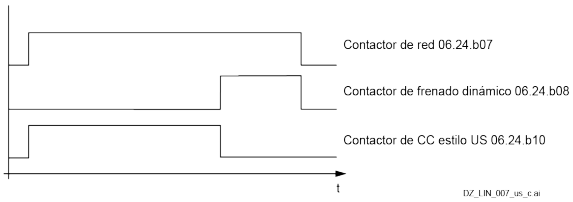
0: **On**; el contactor de red o el interruptor automático de CC se cierra con la orden On.
1: **On y Marcha**; el contactor de red o el interruptor automático de CC se cierra con la orden On y Marcha.
3: **Contactor de CC**; si se utiliza un interruptor automático de CC o un contactor de CC (estilo US) como contactor de red, se cerrará con la orden On:

- Utilice el equilibrado manual de tensión. Así que ajuste 95.37 Modo de medición de tensión de CC = Contactor de CC y equilibre 01.21 Tensión de inducido por medio de 95.35 Compensación de medición de tensión de CC.
- Las mediciones de tensión de inducido se adaptan a un interruptor automático de CC abierto mediante la fijación de 01.21 Tensión de inducido en V, 28.05 Tensión de inducido, 28.06 Tensión de CEM y 94.01 Velocidad de CEM en cero cuando el convertidor está apagado. La fijación se libera a los 100 ms después de dar una orden On en caso de que 20.35 Fuente de confirmación de interruptor automático de CC = Ninguna o cuando se utiliza la confirmación del interruptor automático de CC con 20.35 Fuente de confirmación de interruptor automático de CC = DIxx hasta que la señal de confirmación indique que el interruptor automático de CC está cerrado.

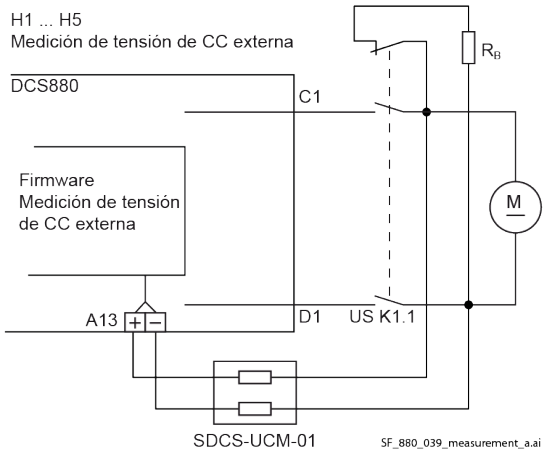
Nota: El contactor de CC (estilo US) K1.1 es un contactor de CC de diseño especial con un contacto normalmente cerrado para la resistencia de frenado dinámico R_B y dos contactos normalmente abiertos para C1 y D1. El contactor de CC debe controlarse mediante 06.24.b10 Palabra de estado de controlador de intensidad 1. La señal de confirmación puede conectarse

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	a 20.34 Fuente de confirmación de contactor de red o a 20.35 Fuente de confirmación de interruptor de CC. Utilice 20.33 Modo de control de contactor de red = Contactor de CC.						





Ajuste 95.37 Modo de medición de tensión de CC = Contactor de CC.



	Medición de tensión de CC interna	Medición de tensión de CC externa
Sin debilitamiento de campo	20.44 Retardo de frenado dinámico ≥ 0,1 s.	20.44 Retardo de frenado dinámico ≤ -0,1 s.
Con debilitamiento de campo	No permitido.	

Ajuste 95.37 Modo de medición de tensión de CC = AI3 escalada.

0 … 3	On	-	1 = 1	n	s	Parámetro

20.34 Fuente de confirmación del contactor de red

Fuente de confirmación del contactor de red.
El evento genera el fallo F524 Confirmación de contactor de red:
- De inmediato, cuando se selecciona la señal de confirmación y se pierde la realimentación durante el funcionamiento.
- Después de 10 segundos, cuando se enciende el convertidor, se selecciona la confirmación y falta la realimentación durante más de 10 segundos.

La confirmación del contactor de red también depende del ajuste de 20.33 Modo de control de contactor de red.
0 = Sin confirmación.
1 = Confirmación.
Otro [bit]; selección de la fuente.
0: **Sin confirmación**; 0.
1: **Confirmación**; 1.
2: **Ninguno**; inactivo. La confirmación del contactor de red está desactivada.
3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
20.35	**Fuente de confirmación del interruptor automático de CC**						
	Fuente de confirmación del interruptor automático de CC. El evento genera la advertencia A103 Confirmación de interruptor automático de CC si se ha seleccionado la confirmación del interruptor automático de CC y falta la realimentación. El motor se detendrá en paro libre si se ajusta la advertencia. 0 = Sin confirmación. 1 = Confirmación. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Sin confirmación**; 0. 1: **Confirmación**; 1. 2: **Ninguno**; inactivo. La confirmación del interruptor automático de CC está desactivada. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
20.38	**Fuente de confirmación de ventilador del convertidor**						
	Fuente de confirmación del ventilador del convertidor. 31.41 Función de fallo de ventilador del convertidor = Advertencia: – Al inicio, el evento genera la advertencia A581 Confirmación de ventilador del convertidor si se ha seleccionado la confirmación del ventilador del convertidor y falta la realimentación durante más de 6 segundos. – Durante el funcionamiento, el evento genera inmediatamente la advertencia A581 Confirmación de ventilador del convertidor si se ha seleccionado la confirmación del ventilador del convertidor y falta la realimentación. – La advertencia se restablece si la confirmación del ventilador del convertidor vuelve a aparecer. 31.41 Función de fallo de ventilador del convertidor = Fallo: – Al inicio, el evento genera la advertencia A581 Confirmación de ventilador del convertidor si se ha seleccionado la confirmación del ventilador del convertidor y falta la realimentación durante más de 6 segundos. Si falta la realimentación durante más de 10 segundos, el evento genera el fallo 5080 Confirmación de ventilador del convertidor. – Durante el funcionamiento, el evento genera inmediatamente la advertencia A581 Confirmación de ventilador del convertidor si se ha seleccionado la confirmación del ventilador del convertidor y falta la realimentación.						

<table>
<tr><td>Índice</td><td colspan="7">Nombre</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Texto</td></tr>
<tr><td></td><td>Rango</td><td>Valor predeterminado</td><td>Unidad</td><td>Escala/ Fbeq16</td><td>Volátil</td><td>Cambio en marcha</td><td>Tipo</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Si falta la realimentación durante más de 10 segundos, el evento genera el fallo 5080 Confirmación de ventilador del convertidor.
– La advertencia se restablece automáticamente si la confirmación del ventilador del convertidor vuelve a aparecer antes de que transcurran 10 segundos.
0 = Sin confirmación.
1 = Confirmación.
Otro [bit]; selección de la fuente.
0: Sin confirmación; 0.
1: Confirmación; 1.
2: Ninguno; inactivo. La confirmación del ventilador del convertidor está desactivada.
3: DI1; 10.02.b00 Estado de retardo de DI.
4: DI2; 10.02.b01 Estado de retardo de DI.
5: DI3; 10.02.b02 Estado de retardo de DI.
6: DI4; 10.02.b03 Estado de retardo de DI.
7: DI5; 10.02.b04 Estado de retardo de DI.
8: DI6; 10.02.b05 Estado de retardo de DI.
11: DIO1; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO.
12: DIO2; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO.
19: DIL; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 19</td><td>Ninguno</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>20.39</td><td colspan="7">Fuente de confirmación del ventilador del motor</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Fuente de confirmación del motor/ventilador externo.
– Al inicio, el evento genera la advertencia A781 Confirmación de ventilador del motor si se ha seleccionado la confirmación del motor/ventilador externo y falta la realimentación durante más de 6 segundos.
Si falta la realimentación durante más de 10 segundos, el evento genera el fallo 71B1 Confirmación de ventilador del motor.
– Durante el funcionamiento, el evento genera inmediatamente la advertencia A781 Confirmación de ventilador del motor si se ha seleccionado la confirmación del motor/ventilador externo y falta la realimentación.
Si falta la realimentación durante más de 10 segundos, el evento genera el fallo 71B1 Confirmación de ventilador del motor.
– La advertencia se restablece automáticamente si la confirmación del motor/ventilador externo vuelve a aparecer antes de que transcurran 10 segundos.
0 = Sin confirmación.
1 = Confirmación.
Otro [bit]; selección de la fuente.
0: Sin confirmación; 0.
1: Confirmación; 1.
2: Ninguno; inactivo. La confirmación del ventilador del motor está desactivada.
3: DI1; 10.02.b00 Estado de retardo de DI.
4: DI2; 10.02.b01 Estado de retardo de DI.
5: DI3; 10.02.b02 Estado de retardo de DI.
6: DI4; 10.02.b03 Estado de retardo de DI.
7: DI5; 10.02.b04 Estado de retardo de DI.
8: DI6; 10.02.b05 Estado de retardo de DI.
11: DIO1; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO.
12: DIO2; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO.
19: DIL; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 19</td><td>Ninguno</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
</table>

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
20.40	**Tiempo de retardo del ventilador del convertidor/motor**						
	Tiempo de retardo para el ventilador del convertidor/motor. Después de que el convertidor haya proporcionado una orden Off, todos los ventiladores, el convertidor y el motor continuarán funcionando hasta que transcurra el tiempo de retardo del ventilador del convertidor/motor. Si el exceso de temperatura del convertidor o del motor está pendiente, el retardo empieza después de que la temperatura haya caído por debajo del nivel de exceso de temperatura.						
	0,0 … 3250,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
20.43	**Fuente de confirmación de frenado dinámico**						
	Fuente de confirmación del frenado dinámico. El evento genera la advertencia A105 Confirmación de frenado dinámico si se ha seleccionado la confirmación de frenado dinámico y el frenado dinámico de realimentación activo sigue presente cuando se proporciona una orden On. Esto impide el arranque del convertidor mientras el frenado dinámico está activo. 0 = Frenado dinámico inactivo. 1 = Frenado dinámico activo. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Frenado dinámico inactivo**; 0, funcionamiento normal. 1: **Frenado dinámico activo**; 1. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	Frenado dinámico inactivo	-	1 = 1	n	s	Parámetro
20.44	**Retardo de frenado dinámico**						
	Tiempo de retardo para el frenado dinámico. En caso de frenado dinámico con realimentación de velocidad de CEM, véase 90.41 M1 Selección de realimentación de M1, o de un fallo de realimentación de velocidad y de que la tensión del motor no se mida directamente en los terminales del motor, por ejemplo, debido a un contactor de CC (estilo US), no habrá información válida sobre la velocidad del motor ni información de velocidad cero. Así, el frenado dinámico y la excitación estarán activos hasta que haya transcurrido el valor de 20.44 Retardo de frenado dinámico. **≤ -0,1 s**; la tensión del motor se mide directamente en los terminales del motor y es válida durante el frenado dinámico. **= 0,0 s**; durante el frenado dinámico no se genera ninguna señal de velocidad cero. **≥ 0,1 s**; durante el frenado dinámico se genera una señal de velocidad cero una vez transcurrido el tiempo programado.						
	-1,0 … 3250,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
20.47	**Fuente de disparo de protección contra sobretensiones**						
	Fuente de disparo de protección contra sobretensiones. El evento genera la advertencia A120 Protección contra sobretensiones activa y bloquea el controlador de intensidad si se ha seleccionado y disparado la activación de protección contra sobretensiones. El convertidor debe estar en modo excitador de campo. Véase 99.06 Modo de funcionamiento.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Nota: La DO del DCF506 debe estar conectada a una DI del excitador de campo grande. 0 = Sin orden de disparo. 1 = Disparo. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Sin orden de disparo**; 0, funcionamiento normal. 1: **Disparo**; 1. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	Sin orden de disparo	-	1 = 1	n	s	Parámetro

21 Modo de marcha/paro

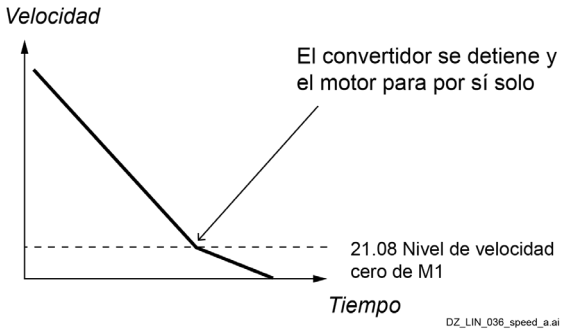
Modos de marcha y paro, modo de paro de emergencia y velocidad cero.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
21.01	**Modo de marcha**						
	Modo de marcha del convertidor. Selecciona la función de marcha del motor en respuesta a una orden Marcha. Véase 06.09.b03 Palabra de control principal usada. 0: **Marcha desde cero**; espera hasta que el motor haya alcanzado la velocidad cero y, a continuación, vuelve a arrancar. Véase 21.08 Nivel de velocidad cero de M1. En caso de que la orden de volver a arrancar se produzca antes de que se alcance la velocidad cero, se genera la advertencia A137 Conflicto de condiciones de marcha. 1: **Arranque en giro**; arranca el convertidor con un motor en giro, cuando este se detiene mediante un paro libre, un paro en rampa o un límite de par. El paro mediante frenado dinámico, Off2 (desconexión de emergencia/desconexión eléctrica/desconexión rápida de corriente) u Off3 (paro de emergencia) no se interrumpe. Espere hasta que se alcance la velocidad cero. 2: **Arranque en giro, frenado dinámico**; arranca el convertidor con un motor en giro, cuando este se detiene mediante un paro libre, un paro en rampa, un límite de par o el frenado dinámico. Se interrumpe el frenado dinámico. Asegúrese de que el hardware, por ejemplo, el interruptor que desconecta la resistencia de frenado, pueda desconectar la corriente.						
	0 … 2	Arranque en giro	-	1 = 1	n	s	Parámetro
21.02	**Modo Off1**						
	Modo para el control Off1. Selecciona la forma en que se detiene el motor cuando se proporciona una orden Off1. Véase 06.09.b00 Palabra de control principal usada. En caso de que las órdenes Off1 y Paro se envíen al mismo tiempo o casi al mismo tiempo, los parámetros 21.02 Modo Off1 y 21.04 Modo de paro deben tener el mismo ajuste. Lista de prioridades:						

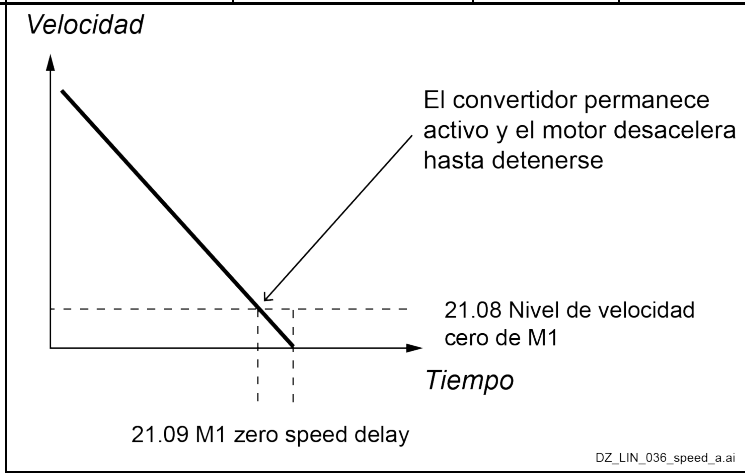
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	Prioridad máxima: 06.09.b01 Control Off2. 21.03 Modo de paro de emergencia. 21.02 Modo Off1. Prioridad mínima: 21.04 Modo de paro. 0: **Paro libre**; el motor se para por sí solo. El ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo para reducir la intensidad de inducido lo más rápidamente posible. Cuando la intensidad de inducido es cero, se bloquean los pulsos de disparo. Se abren los interruptores automáticos. Se detienen el excitador de campo y los ventiladores. 1: **Paro en rampa**; la entrada de la rampa del convertidor se ajusta en cero. Así, el motor se detiene a lo largo de la rampa de desaceleración activa. Véase 23.11 Selección de serie de rampas. Al alcanzar el valor de 21.08 Nivel de velocidad cero de M1, el ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo para reducir la intensidad de inducido. Cuando la intensidad de inducido es cero, se bloquean los pulsos de disparo. Se abren los interruptores automáticos. Se detienen el excitador de campo y los ventiladores. En el caso de 19.20 Forzar paro en rampa de esclavo = Forzar control de velocidad, el selector de par se omite y el convertidor se fuerza al control de velocidad. 3: **Límite de par**; la salida de la rampa del convertidor se ajusta en cero. Así, el motor se detiene en el límite de par activo. Al alcanzar el valor de 21.08 Nivel de velocidad cero de M1, el ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo para reducir la intensidad de inducido. Cuando la intensidad de inducido es cero, se bloquean los pulsos de disparo. Se abren los interruptores automáticos. Se detienen el excitador de campo y los ventiladores. En el caso de 19.20 Forzar paro en rampa de esclavo = Forzar control de velocidad, el selector de par se omite y el convertidor se fuerza al control de velocidad. 4: **Frenado dinámico**; el motor se detiene por medio de un frenado dinámico. Una vez finalizado el frenado dinámico, se bloquean los pulsos de disparo. Se abren los interruptores automáticos. Se detienen el excitador de campo y los ventiladores.						
	0 … 4	Paro en rampa	-	1 = 1	n	s	Parámetro
21.03	**Modo de paro de emergencia**						
	Modo para el control Off3 (paro de emergencia). Selecciona la forma en que se detiene el motor cuando se proporciona una orden Off3 (paro de emergencia). Véase 06.09.b02 Palabra de control principal usada. Lista de prioridades: Prioridad máxima: 06.09.b01 Control Off2. 21.03 Modo de paro de emergencia. 21.02 Modo Off1. Prioridad mínima: 21.04 Modo de paro. 0: **Paro libre**; el motor se para por sí solo. El ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo para reducir la intensidad de inducido lo más rápidamente posible. Cuando la intensidad de inducido es cero, se bloquean los pulsos de disparo. Se abren los interruptores automáticos. Se detienen el excitador de campo y los ventiladores. Véase Modo de paro Off3 0 en 06.20.b10 Palabra de estado de inhibición de marcha. 1: **Paro en rampa**; la entrada de la rampa del convertidor se ajusta en cero. Así, el motor se detiene a lo largo de la rampa de desaceleración activa. Véase 23.11 Selección de serie de rampas. Al alcanzar el valor de 21.08 Nivel de velocidad cero de M1, el ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo para reducir la intensidad de inducido. Cuando la intensidad de inducido es cero, se bloquean los pulsos de disparo. Se abren los interruptores automáticos. Se detienen el excitador de campo y los ventiladores. Véase Modo de paro Off3 1 en 06.20.b11 Palabra de estado de inhibición de marcha. En el caso de 19.20 Forzar paro en rampa de esclavo = Forzar control de velocidad, el selector de par se omite y el convertidor se fuerza al control de velocidad.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	2: **Paro en rampa de emergencia**; la entrada de la rampa del convertidor se ajusta en cero. De este modo, el motor se detiene a lo largo de la rampa de paro de emergencia. Véase 23.23 Tiempo de paro de emergencia. Al alcanzar el valor de 21.08 Nivel de velocidad cero de M1, el ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo para reducir la intensidad de inducido. Cuando la intensidad de inducido es cero, se bloquean los pulsos de disparo. Se abren los interruptores automáticos. Se detienen el excitador de campo y los ventiladores. Véase Modo de paro Off3 2 en 06.20.b12 Palabra de estado de inhibición de marcha. En el caso de 19.20 Forzar paro en rampa de esclavo = Forzar control de velocidad, el selector de par se omite y el convertidor se fuerza al control de velocidad. 3: **Límite de par**; la salida de la rampa del convertidor se ajusta en cero. Así, el motor se detiene en el límite de par activo. Al alcanzar el valor de 21.08 Nivel de velocidad cero de M1, el ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo para reducir la intensidad de inducido. Cuando la intensidad de inducido es cero, se bloquean los pulsos de disparo. Se abren los interruptores automáticos. Se detienen el excitador de campo y los ventiladores. Véase Modo de paro Off3 3 en 06.20.b13 Palabra de estado de inhibición de marcha. En el caso de 19.20 Forzar paro en rampa de esclavo = Forzar control de velocidad, el selector de par se omite y el convertidor se fuerza al control de velocidad. 4: **Frenado dinámico**; el motor se detiene por medio de un frenado dinámico. Véase Modo de paro Off3 4 en 06.20.b14 Palabra de estado de inhibición de marcha. Una vez finalizado el frenado dinámico, se bloquean los pulsos de disparo. Se abren los interruptores automáticos. Se detienen el excitador de campo y los ventiladores. 6: **Paro libre, MC On**; el motor se para por sí solo. El ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo para reducir la intensidad de inducido lo más rápidamente posible. Cuando la intensidad de inducido es cero, se bloquean los pulsos de disparo. Los interruptores automáticos permanecen cerrados. El excitador de campo y los ventiladores continúan funcionando. Para volver a arrancar, hay que proporcionar una nueva orden Marcha (06.01.b03 Palabra de control principal). Véase Modo de paro Off3 0 en 06.20.b10 Palabra de estado de inhibición de marcha. 7: **Paro en rampa, MC On**; la entrada de la rampa del convertidor se ajusta en cero. Así, el motor se detiene a lo largo de la rampa de desaceleración activa. Véase 23.11 Selección de serie de rampas. Al alcanzar el valor de 21.08 Nivel de velocidad cero de M1, el ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo para reducir la intensidad de inducido. Cuando la intensidad de inducido es cero, se bloquean los pulsos de disparo. Los interruptores automáticos permanecen cerrados. El excitador de campo y los ventiladores continúan funcionando. Para volver a arrancar, hay que proporcionar una nueva orden Marcha (06.01.b03 Palabra de control principal). Véase Modo de paro Off3 1 en 06.20.b11 Palabra de estado de inhibición de marcha. En el caso de 19.20 Forzar paro en rampa de esclavo = Forzar control de velocidad, el selector de par se omite y el convertidor se fuerza al control de velocidad. 8: **Paro en rampa de emergencia, MC On**; la entrada de la rampa del convertidor se ajusta en cero. De este modo, el motor se detiene a lo largo de la rampa de paro de emergencia. Véase 23.23 Tiempo de paro de emergencia. Al alcanzar el valor de 21.08 Nivel de velocidad cero de M1, el ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo para reducir la intensidad de inducido. Cuando la intensidad de inducido es cero, se bloquean los pulsos de disparo. Los interruptores automáticos permanecen cerrados. El excitador de campo y los ventiladores continúan funcionando. Para volver a arrancar, hay que proporcionar una nueva orden Marcha (06.01.b03 Palabra de control principal). Véase Modo de paro Off3 2 en 06.20.b12 Palabra de estado de inhibición de marcha. En el caso de 19.20 Forzar paro en rampa de esclavo = Forzar control de velocidad, el selector de par se omite y el convertidor se fuerza al control de velocidad.							

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	9: **Límite de par, MC On**; la salida de la rampa del convertidor se ajusta en cero. Así, el motor se detiene en el límite de par activo. Al alcanzar el valor de 21.08 Nivel de velocidad cero de M1, el ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo para reducir la intensidad de inducido. Cuando la intensidad de inducido es cero, se bloquean los pulsos de disparo. Los interruptores automáticos permanecen cerrados. El excitador de campo y los ventiladores continúan funcionando. Para volver a arrancar, hay que proporcionar una nueva orden Marcha (06.01.b03 Palabra de control principal). Véase Modo de paro Off3 3 en 06.20.b13 Palabra de estado de inhibición de marcha. En el caso de 19.20 Forzar paro en rampa de esclavo = Forzar control de velocidad, el selector de par se omite y el convertidor se fuerza al control de velocidad. 10: **Frenado dinámico, MC On**; el motor se detiene por medio de un frenado dinámico. Véase Modo de paro Off3 4 en 06.20.b14 Palabra de estado de inhibición de marcha. Una vez finalizado el frenado dinámico, se bloquean los pulsos de disparo. Los interruptores automáticos permanecen cerrados. El excitador de campo y los ventiladores continúan funcionando. Para volver a arrancar, hay que proporcionar una nueva orden Marcha (06.01.b03 Palabra de control principal).						
	0 … 10	Paro en rampa de emergencia	-	1 = 1	n	s	Parámetro
21.04	**Modo de paro**						
	Modo para Marcha. Selecciona la forma en que se detiene el motor cuando se da una orden Paro. Véase 06.09.b03 Palabra de control principal usada. En caso de que las órdenes Off1 y Paro se envíen al mismo tiempo o casi al mismo tiempo, los parámetros 21.02 Modo Off1 y 21.04 Modo de paro deben tener el mismo ajuste. Lista de prioridades: Prioridad máxima: 06.09.b01 Control Off2. 21.03 Modo de paro de emergencia. 21.02 Modo Off1. Prioridad mínima: 21.04 Modo de paro. 0: **Paro libre**; el motor se para por sí solo. El ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo para reducir la intensidad de inducido lo más rápidamente posible. Cuando la intensidad de inducido es cero, se bloquean los pulsos de disparo. 1: **Paro en rampa**; la entrada de la rampa del convertidor se ajusta en cero. Así, el motor se detiene a lo largo de la rampa de desaceleración activa. Véase 23.11 Selección de serie de rampas. Al alcanzar el valor de 21.08 Nivel de velocidad cero de M1, el ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo para reducir la intensidad de inducido. Cuando la intensidad de inducido es cero, se bloquean los pulsos de disparo. En el caso de 19.20 Forzar paro en rampa de esclavo = Forzar control de velocidad, el selector de par se omite y el convertidor se fuerza al control de velocidad. 3: **Límite de par**; la salida de la rampa del convertidor se ajusta en cero. Así, el motor se detiene en el límite de par activo. Al alcanzar el valor de 21.08 Nivel de velocidad cero de M1, el ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo para reducir la intensidad de inducido. Cuando la intensidad de inducido es cero, se bloquean los pulsos de disparo. En el caso de 19.20 Forzar paro en rampa de esclavo = Forzar control de velocidad, el selector de par se omite y el convertidor se fuerza al control de velocidad. 4: **Frenado dinámico**; el motor se detiene por medio de un frenado dinámico. Una vez finalizado el frenado dinámico, se bloquean los pulsos de disparo.						
	0 … 4	Paro en rampa	-	1 = 1	n	s	Parámetro
21.08	**Nivel de velocidad cero de M1**						
	Nivel de velocidad cero del motor 1.						

<table>
<tr><td>Índice</td><td colspan="7">Nombre</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Texto</td></tr>
<tr><td></td><td>Rango</td><td>Valor predeterminado</td><td>Unidad</td><td>Escala/ Fbeq16</td><td>Volátil</td><td>Cambio en marcha</td><td>Tipo</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Cuando se proporciona una orden Paro, el motor desacelera a lo largo de una rampa de velocidad o en el límite de par hasta que se alcanza el nivel de velocidad cero y ha transcurrido el valor de 21.09 Retardo de velocidad cero de M1. Véase 21.04 Modo de paro. Después, el motor se detendrá por sí solo. En ese momento, los frenos existentes están cerrados (aplicados).
Mientras la realimentación de velocidad está en el nivel, la velocidad cero está ajustada en un valor alto. Véase 06.21.b00 Palabra de estado de control de velocidad.
Notas:
– En el caso de que 21.01 Modo de marcha = Marcha desde cero y en el caso de que la orden de volver a arrancar se produzca antes de que se alcance la velocidad cero, se genera la advertencia A137 Conflicto de condiciones de marcha.
– El ajuste de 21.08 Nivel de velocidad cero de M1 = 30000,00 rpm desactiva la supervisión de la velocidad cero.</td></tr>
<tr><td></td><td>0,00 … 30000,00</td><td>75,00</td><td>rpm</td><td>Véase 46.02</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>21.09</td><td colspan="7">Retardo de velocidad cero de M1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Retardo de la velocidad cero del motor 1.
El retardo de la velocidad cero compensa el tiempo que el motor necesita para desacelerar desde el valor de 21.08. Nivel de velocidad cero de M1 hasta detenerse. Hasta que no transcurra el valor de 21.09 Retardo de velocidad cero de M1, el freno se mantendrá abierto (elevado).
Sin retardo de velocidad cero:
El convertidor recibe una orden Paro y desacelera a lo largo de una rampa de velocidad o en el límite de par. Cuando la realimentación de la velocidad del motor cae por debajo de 21.08 Nivel de velocidad cero de M1, el convertidor se detiene y el motor se ara por sí solo.
 

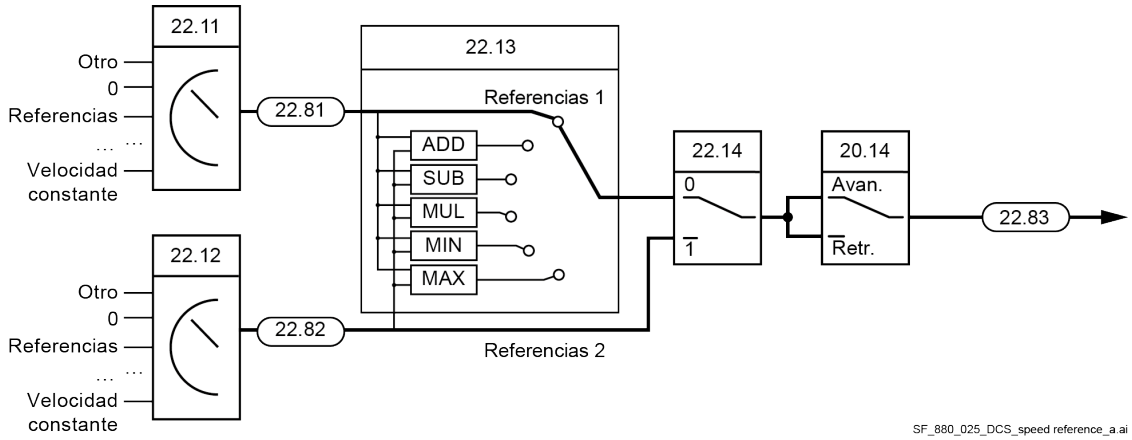
Con retardo de velocidad cero:
El convertidor recibe una orden Paro y desacelera a lo largo de una rampa de velocidad o en el límite de par. Cuando la realimentación de velocidad del motor cae por debajo de 21.08 Nivel de velocidad cero de M1, se activa el retardo de velocidad cero. Hasta que no transcurra el retardo de velocidad cero, el convertidor sigue funcionando y, por lo tanto, el motor puede desacelerar hasta detenerse.</td></tr>
</table>

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
							
	0,0 … 3250,0	0,1	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro

22 Selección de referencia de velocidad

Selección de referencia de velocidad y ajustes del potenciómetro del motor.

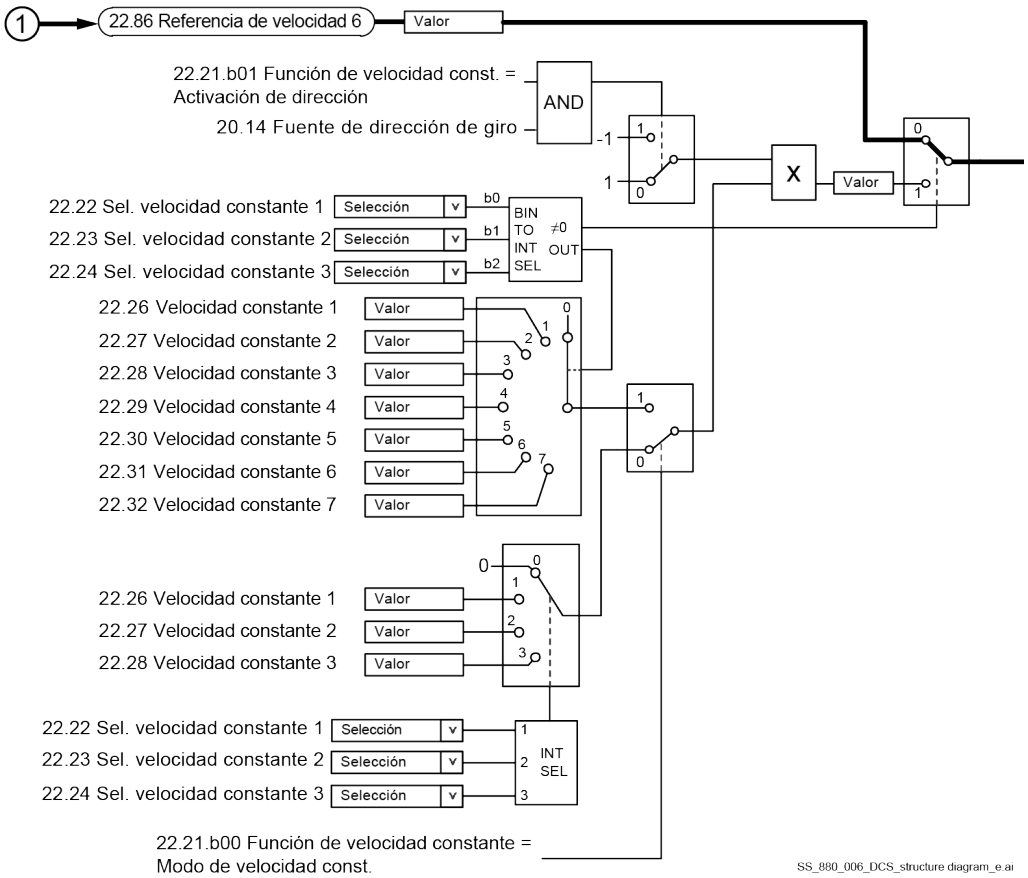
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
22.01	**Referencia de velocidad ilimitada**						
	Referencia de velocidad después de las selecciones. Muestra la referencia de velocidad después de las selecciones, por ejemplo, velocidades constantes, avance lento, control local desde el panel de control y velocidad segura.						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
22.07	**Referencia de velocidad**						
	Entrada principal de referencia de velocidad. Entrada principal de referencia de velocidad del convertidor. Se puede conectar por medio de 22.11 Referencia de velocidad 1 y/o 22.12 Fuente de referencia de velocidad 2.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
22.08	**Referencia de velocidad auxiliar**						
	Entrada de referencia de velocidad auxiliar. Entrada de referencia de velocidad auxiliar del convertidor. Se puede conectar por medio de 22.11 Referencia de velocidad 1 y/o 22.12 Fuente de referencia de velocidad 2.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
22.11	**Fuente de referencia de velocidad 1**						
	Selecciona la fuente de referencia de velocidad 1. Se pueden definir dos fuentes de señal. Véanse 22.11 Fuente de referencia de velocidad 1 y 22.12 Fuente de referencia de velocidad 2. La selección de 22.14 Referencia de velocidad 1/2 cambia entre las dos fuentes o una función matemática. La función matemática depende de 22.13 Función de referencia de velocidad. La dirección de giro depende de 20.14 Fuente de dirección de giro.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	 **Otro**; selección de la fuente. 0: **Cero**; 0 rpm; la referencia de velocidad se ajusta en cero. 1: **22.07 Referencia de velocidad**; 22.07 Referencia de velocidad. 3: **22.08 Referencia de velocidad auxiliar**; 22.08 Referencia de velocidad auxiliar. 4: **AI1 escalada**; 12.12 Valor escalado de AI1. 5: **AI2 escalada**; 12.22 Valor escalado de AI2. 6: **AI3 escalada**; 12.32 Valor escalado de AI3. 7: **Referencia 1 de FBA A**; 03.05 Referencia 1 de FBA A. 8: **Referencia 2 de FBA A**; 03.06 Referencia 2 de FBA A. 9: **Referencia 1 de FBA B**; 03.07 Referencia 1 de FBA B. 10: **Referencia 2 de FBA B**; 03.08 Referencia 2 de FBA B. 11: **Referencia 1 de EFB**; 03.09 Referencia 1 de EFB. 12: **Referencia 2 de EFB**; 03.10 Referencia 2 de EFB. 13: **Ref. 1 de controlador DDCS**; 03.11 Ref. 1 de controlador DDCS. 14: **Ref. 2 de controlador DDCS**; 03.12 Ref. 2 de controlador DDCS. 15: **Ref. 1 de M/E o D2D**; 03.13 Ref. 1 de M/E o D2D. 16: **Ref. 2 de M/E o D2D**; 03.14 Ref. 2 de M/E o D2D. 17: **Referencia de potenciómetro del motor**; 22.80 Referencia de potenciómetro del motor. 18: **Salida de PID de proceso, real**; 40.01 Salida de PID de proceso, real. 19: **Velocidad de encoder 1**; 90.10 Velocidad de encoder 1. 20: **Velocidad de encoder 2**; 90.20 Velocidad de encoder 2. 21: **Encoder OnBoard**; 94.04 Velocidad de encoder OnBoard. 26: **Velocidad constante 6**; 22.31 Velocidad constante 6. 27: **Velocidad constante 7**; 22.32 Velocidad constante 7.						
	0 … 27	AI1 Escalada	-	1 = 1	n	s	Parámetro
22.12	**Fuente de referencia de velocidad 2**						
	Selecciona la fuente de referencia de velocidad 2. Para conocer las selecciones y el esquema, véase 22.11 Fuente de referencia de velocidad 1.						
	0 … 27	Cero	-	1 = 1	n	s	Parámetro
22.13	**Función de referencia de velocidad**						
	Función de referencia de velocidad. Selecciona una función matemática entre la referencia de velocidad 1 y la referencia de velocidad 2. Véase 22.11 Fuente de referencia de velocidad 1. 0: **Ref. 1**; se usa la referencia de velocidad 1 seleccionada mediante 22.11 Fuente de referencia de velocidad 1.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	1: **Suma (ref. 1 + ref. 2)**; se usa la suma de las dos referencias de velocidad. 2: **Resta (ref. 1 - ref. 2)**; se usa el resultado de la referencia de velocidad 1 menos la referencia de velocidad 2. 3: **Multipl. (ref. 1 • ref. 2)**; se usa la multiplicación de las dos referencias de velocidad. 4: **Mín. (ref. 1, ref. 2)**; se usa la menor de las dos referencias de velocidad. 5: **Máx. (ref. 1, ref. 2)**; se usa la mayor de las dos referencias de velocidad.						
	0 … 5	Ref. 1	-	1 = 1	n	s	Parámetro
22.14	**Selección de referencia de velocidad 1/2**						
	Selección entre la referencia de velocidad 1 y la referencia de velocidad 2. Configura la selección entre la referencia de velocidad 1 y la referencia de velocidad 2. Véase 22.11 Fuente de referencia de velocidad 1. 0 = Referencia de velocidad 1. 1 = Referencia de velocidad 2. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Referencia de velocidad 1**; 0, funcionamiento normal. 1: **Referencia de velocidad 2**; 1. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	Referencia de velocidad 1	-	1 = 1	n	s	Parámetro
22.15	**Fuente de suplemento de velocidad 1**						
	1.ª referencia de suplemento de velocidad. Define la referencia de velocidad que se añadirá a 22.83 Referencia de velocidad 3. Véase 22.11 Fuente de referencia de velocidad 1. **Nota**: Por razones de seguridad, la referencia de suplemento de velocidad no se aplica cuando está activa alguna de las funciones de paro.						
	0 … 27	Cero	-	1 = 1	n	s	Parámetro
22.16	**Cuota de velocidad**						
	Factor de escalado de la referencia de velocidad. Define un factor de escalado entre 22.84 Referencia de velocidad 4 y 22.85 Referencia de velocidad 5.						
	-8,000 … 8,000	1,000	-	1000 = 1	n	s	Parámetro
22.17	**Fuente de suplemento de velocidad 2**						
	2.ª referencia de suplemento de velocidad. Define la referencia de velocidad que se añadirá a 22.85 Referencia de velocidad 5. Véase 22.11 Fuente de referencia de velocidad 1. **Nota**: Por razones de seguridad, la referencia de suplemento de velocidad no se aplica cuando está activa alguna de las funciones de paro.						
	0 … 27	Cero	-	1 = 1	n	s	Parámetro
22.21	**Función de velocidad constante**						
	Palabra de configuración de velocidad constante.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

Determina cómo se seleccionan las velocidades constantes y si 20.14 Fuente de dirección de giro se considera o no cuando se aplica una velocidad constante.



Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Modo de velocidad constante	1	Paquete: Se pueden seleccionar 7 velocidades constantes utilizando las tres fuentes definidas por 22.22 Sel. velocidad constante 1, 22.23 Sel. velocidad constante 2 y 22.24 Sel. velocidad constante 3.
		0	Separado: Las velocidades constantes 1, 2 y 3 se activan por separado mediante las fuentes definidas por 22.22 Sel. velocidad constante 1, 22.23 Sel. velocidad constante 2 y 22.24 Sel. velocidad constante 3 En caso de conflicto, la velocidad constante con el número inferior tiene prioridad.
1	Activación de dirección	1	Depende de 20.14 Fuente de dirección de giro: Para determinar la dirección de giro para una velocidad constante, el signo del ajuste de velocidad constante se multiplica por 20.14 Fuente de dirección de giro. Esto permite al convertidor contar en la práctica con 14 velocidades constantes (7 en avance, 7 en retroceso).

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

			ADVERTENCIA Si la señal de dirección es retroceso y la velocidad constante activa es negativa, el convertidor funcionará con la dirección de avance.
		0	Según el parámetro: La dirección de marcha para la velocidad constante se determina mediante el signo de los parámetros de ajuste de velocidad constante.
2 … 15	reservado		

0000h … FFFFh	0000h	-	1 = 1	n	s	Parámetro

22.22 **Sel. velocidad constante 1**

Selector de velocidad constante 1.
22.21.b00 Función de velocidad constante = 0 (separado) activa una fuente que selecciona la velocidad constante 1.
0 = Siempre desactivado.
1 = Siempre activado.
22.21.b00 Función de velocidad constante = 1 (paquete) activa las velocidades constantes según la siguiente tabla.

Fuente definida por 22.22 Sel. velocidad constante 1	Fuente definida por 22.23 Sel. velocidad constante 2	Fuente definida por 22.24 Sel. velocidad constante 3	Velocidad constante activa
0	0	0	Ninguno
1	0	0	Velocidad constante 1
0	1	0	Velocidad constante 2
1	1	0	Velocidad constante 3
0	0	1	Velocidad constante 4
1	0	1	Velocidad constante 5
0	1	1	Velocidad constante 6
1	1	1	Velocidad constante 7

Otro [bit]; selección de la fuente.
0: **No seleccionado**; 0, funcionamiento normal.
1: **Seleccionado**; 1.
3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI.
4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI.
5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI.
6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI.
7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI.
8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI.
11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO.
12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO.
19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.
Nota: 22.22 Sel. velocidad constante 1 anula 22.23 Sel. velocidad constante 2 y 22.24 Sel. velocidad constante 3.

0 … 19 o 0000h … FFFFh	No seleccionado o 0000h	-	1 = 1	n	s	Parámetro

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
22.23	**Sel. velocidad constante 2**						
	Selector de velocidad constante 2. Véase 22.22 Sel. velocidad constante 1. **Nota:** 22.23 Sel. velocidad constante 2 anula 22.24 Sel. velocidad constante 3.						
	0 … 19 o 0000h … FFFFh	No seleccionado o 0000h	-	1 = 1	n	s	Parámetro
22.24	**Sel. velocidad constante 3**						
	Selector de velocidad constante 3. Véase 22.22 Sel. velocidad constante 1.						
	0 … 19 o 0000h … FFFFh	No seleccionado o 0000h	-	1 = 1	n	s	Parámetro
22.26	**Velocidad constante 1**						
	Velocidad constante 1. Define la velocidad constante 1, la velocidad a la que girará el motor cuando se ha seleccionado la velocidad constante 1.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
22.27	**Velocidad constante 2**						
	Velocidad constante 2. Define la velocidad constante 2, la velocidad a la que girará el motor cuando se ha seleccionado la velocidad constante 2.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
22.28	**Velocidad constante 3**						
	Velocidad constante 3. Define la velocidad constante 3, la velocidad a la que girará el motor cuando se ha seleccionado la velocidad constante 3.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
22.29	**Velocidad constante 4**						
	Velocidad constante 4. Define la velocidad constante 4, la velocidad a la que girará el motor cuando se ha seleccionado la velocidad constante 4.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
22.30	**Velocidad constante 5**						
	Velocidad constante 5. Define la velocidad constante 5, la velocidad a la que girará el motor cuando se ha seleccionado la velocidad constante 5.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
22.31	**Velocidad constante 6**						
	Velocidad constante 6. Define la velocidad constante 6, la velocidad a la que girará el motor cuando se ha seleccionado la velocidad constante 6.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
22.32	**Velocidad constante 7**						
	Velocidad constante 7. Define la velocidad constante 7, la velocidad a la que girará el motor cuando se ha seleccionado la velocidad constante 7.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
22.42	**Referencia de avance lento 1**						
	Referencia de velocidad para la función de avance lento 1. Define la referencia de velocidad para Avance lento 1. Véase 20.26 Fuente de inicio de avance lento 1.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
22.43	**Referencia de avance lento 2**						
	Referencia de velocidad para la función de avance lento 2. Define la referencia de velocidad para Avance lento 2. Véase 20.27 Fuente de inicio de avance lento 2.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
22.46	**Referencia de velocidad segura**						
	Define un valor de referencia de velocidad segura que se utiliza con funciones de supervisión como: – 12.03 Función de supervisión de AI. – 49.05 Acción de pérdida de comunicación. – 50.02 Func. pérdida com. FBA A. – 50.32 Func. pérdida com. FBA B. – 58.14 Acción de pérdida de comunicación.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
22.71	**Función de potenciómetro del motor**						
	Función del potenciómetro del motor. Activa y selecciona el modo del potenciómetro del motor. 0: **Desactivar**; desactiva el potenciómetro del motor y ajusta su valor en 0. 1: **Activar (inicialización en paro/encendido)**; el potenciómetro del motor adopta en primer lugar el valor definido por 22.72 Valor inicial de potenciómetro del motor. Cuando el convertidor está en marcha, el valor se puede ajustar desde las fuentes de incremento y decremento definidas por 22.73 Fuente de incremento de potenciómetro del motor y 22.74 Fuente de decremento de potenciómetro del motor. Después de un paro o un apagado y encendido, el potenciómetro del motor se restaura al valor de 22.72 Valor inicial de potenciómetro del motor. 2: **Activar (reanudar siempre)**; el valor del potenciómetro del motor se mantiene tras un paro o un apagado y encendido. El valor se puede ajustar desde las fuentes de incremento y decremento definidas por 22.73 Fuente de incremento de potenciómetro del motor y 22.74 Fuente de decremento de potenciómetro del motor, con independencia del estado del convertidor.						
	0 … 2	Desactivar	-	1 = 1	n	s	Parámetro
22.72	**Valor inicial de potenciómetro del motor**						
	Valor inicial para el potenciómetro del motor. Define un valor inicial (punto de partida) para el potenciómetro del motor. Véase 21.71 Función de potenciómetro del motor.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	-30000,00 … 30000,00	0,00	-	1 = 1	n	s	Parámetro
22.73	**Fuente de incremento de potenciómetro del motor**						
	Fuente para el incremento del potenciómetro del motor. Selecciona la fuente de la señal de incremento del potenciómetro del motor. 0 = Sin cambios. 1 = Incremento. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Sin cambios**; 0, mantiene el valor del potenciómetro del motor. 1: **Incremento**; 1, incrementa el valor del potenciómetro del motor. Si tanto la fuente de incremento como la de decremento están activadas, el valor del potenciómetro no cambiará. 2: **Ninguno**; inactivo. El incremento el potenciómetro del motor está desactivado. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
22.74	**Fuente de decremento de potenciómetro del motor**						
	Fuente para el decremento del potenciómetro del motor. Selecciona la fuente de la señal de decremento del potenciómetro del motor. 0 = Sin cambios. 1 = Decremento. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Sin cambios**; 0, mantiene el valor del potenciómetro del motor. Funcionamiento normal. 1: **Decremento**; 1, decrementa el valor del potenciómetro del motor. Si tanto la fuente de incremento como la de decremento están activadas, el valor del potenciómetro no cambiará. 2: **Ninguno**; inactivo. El decremento del potenciómetro del motor está desactivado. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI. 40: **DI1 o paro**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI más paro. DI1 = 1 u orden Paro activo → el valor del potenciómetro del motor disminuye, DI1 = 0: se mantiene el valor del potenciómetro del motor. 41: **DI2 o paro**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI más paro. DI2 = 1 u orden Paro activo → el valor del potenciómetro del motor disminuye, DI2 = 0: se mantiene el valor del potenciómetro del motor. 42: **DI3 o paro**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI más paro. DI3 = 1 u orden Paro activo → el valor del potenciómetro del motor disminuye, DI3 = 0: se mantiene el valor del potenciómetro del motor.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	43: **DI4 o paro**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI más paro. DI4 = 1 u orden Paro activo → el valor del potenciómetro del motor disminuye, DI4 = 0: se mantiene el valor del potenciómetro del motor. 44: **DI5 o paro**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI más paro. DI5 = 1 u orden Paro activo → el valor del potenciómetro del motor disminuye, DI5 = 0: se mantiene el valor del potenciómetro del motor. 45: **DI6 o paro**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI más paro. DI6 = 1 u orden Paro activo → el valor del potenciómetro del motor disminuye, DI6 = 0: se mantiene el valor del potenciómetro del motor. 46: **DIO1 o paro**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO más paro. DIO1 = 1 u orden Paro activo → el valor del potenciómetro del motor disminuye, DIO1 = 0: se mantiene el valor del potenciómetro del motor. 47: **DIO2 o paro**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO más paro. DIO2 = 1 u orden Paro activo → el valor del potenciómetro del motor disminuye, DIO2 = 0: se mantiene el valor del potenciómetro del motor. 48: **DIL o paro**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI más paro. DIL = 1 u orden Paro activo → el valor del potenciómetro del motor disminuye, DIL = 0: se mantiene el valor del potenciómetro del motor.						
	0 … 48	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
22.75	**Tiempo de rampa de potenciómetro del motor**						
	Tiempo de cambio del potenciómetro del motor. Define la velocidad de cambio del potenciómetro del motor. Es el tiempo necesario para que el potenciómetro del motor cambie de 22.76 Valor mín. potenciómetro motor a 22.77 Valor máx. potenciómetro motor. Se aplica la misma tasa de cambio se aplica en ambas direcciones (subida y bajada).						
	0,0 … 3250,0	10,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
22.76	**Valor mín. potenciómetro motor**						
	Mínimo del potenciómetro del motor. Define el valor mínimo del potenciómetro del motor.						
	-30000,00 … 30000,00	-1500.00	-	1 = 1	n	s	Parámetro
22.77	**Valor máx. potenciómetro motor**						
	Máximo del potenciómetro del motor. Define el valor máximo del potenciómetro del motor.						
	-30000,00 … 30000,00	1500,00	-	1 = 1	n	s	Parámetro
22.80	**Referencia de potenciómetro del motor**						
	Valor del potenciómetro del motor. Muestra la salida de la función de potenciómetro del motor. Puede ajustarse directamente como fuente de parámetros, como 22.11 Fuente de referencia de velocidad 1.						
	-30000,00 … 30000,00	-	-	1 = 1	s	n	Señal
22.81	**Referencia de velocidad 1**						
	Valor de la fuente de referencia de velocidad 1. Muestra la referencia de velocidad después de la fuente de referencia de velocidad 1. Véase 22.11 Fuente de referencia de velocidad 1.						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
22.82	**Referencia de velocidad 2**						

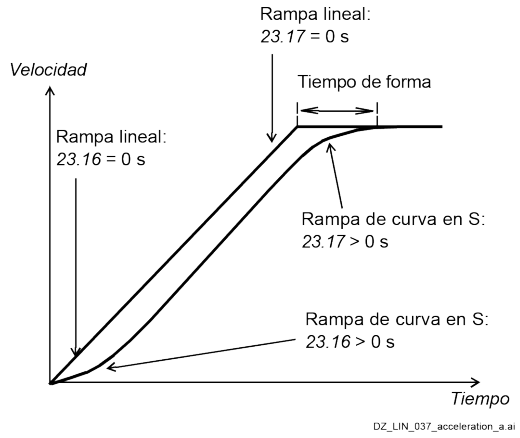
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Valor de la fuente de referencia de velocidad 2. Muestra la referencia de velocidad después de la fuente de referencia de velocidad 2. Véase 22.12 Fuente de referencia de velocidad 2.						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
22.83	**Referencia de velocidad 3**						
	Referencia de velocidad tras la selección de la fuente. Muestra la referencia de velocidad después de la función matemática, la selección de referencia de velocidad 1/2 y la dirección de giro. Véanse 22.13 Función de referencia de velocidad, 22.14 Selección de referencia de velocidad 1/2 y 20.14 Fuente de dirección de giro.						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
22.84	**Referencia de velocidad 4**						
	Referencia de velocidad tras el suplemento 1. Muestra la referencia de velocidad después del primer suplemento de velocidad. Véase 22.15 Fuente de suplemento de velocidad 1.						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
22.85	**Referencia de velocidad 5**						
	Referencia de velocidad después de la cuota de velocidad. Muestra la referencia de velocidad después del escalado por medio de la cuota de velocidad. Véase 22.16 Cuota de velocidad.						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
22.86	**Referencia de velocidad 6**						
	Referencia de velocidad tras el suplemento 2. Muestra la referencia de velocidad después del segundo suplemento de velocidad. Véase 22.17 Fuente de suplemento de velocidad 2.						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal

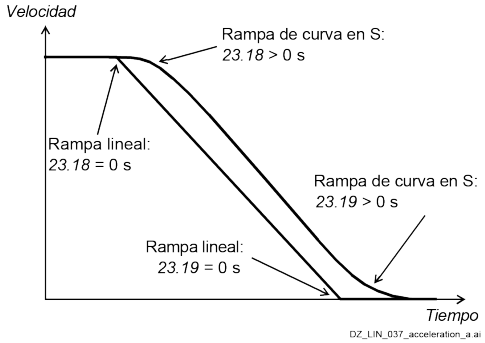
23 Rampa de referencia de velocidad

Ajustes de la rampa de referencia de velocidad (programación de las tasas de aceleración y desaceleración para el convertidor).

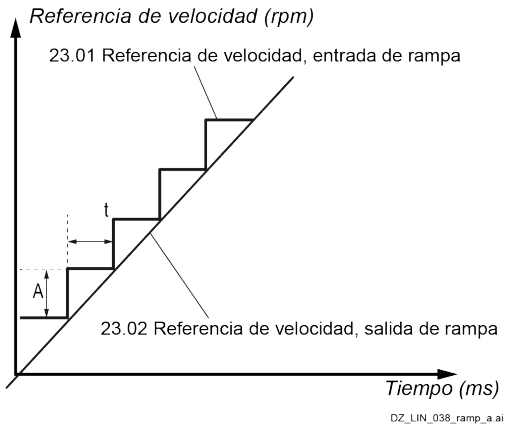
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
23.01	**Referencia de velocidad, entrada de rampa**						
	Referencia de velocidad en la entrada de rampa. Muestra la referencia de velocidad después de la limitación y antes de las rampas y las formas. Véanse 30.11 Velocidad mínima de M1 y 30.12 Velocidad máxima de M1.						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
23.02	**Referencia de velocidad, salida de rampa**						
	Referencia de velocidad en la salida de rampa. Muestra la referencia de velocidad con rampa y forma.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
23.03	**Referencia de velocidad 7**						
	Referencia de velocidad después de la referencia de velocidad directa. Muestra la referencia de velocidad después de la referencia de velocidad directa. Véase 23.32 Referencia de velocidad directa.						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
23.04	**dv/dt**						
	Desviación de la referencia de velocidad. Muestra la aceleración/desaceleración (cambio de referencia de velocidad) en la salida de la rampa de referencia de velocidad.						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm/s	Véase 46.02	s	n	Señal
23.11	**Selección de serie de rampas**						
	Selecciona los parámetros de rampa activos. Selecciona la fuente que cambia entre las dos series de tiempos de rampa de aceleración/ desaceleración. Véanse 23.12 Tiempo de aceleración 1, 23.13 Tiempo de desaceleración 1, 23.14 Tiempo de aceleración 2 y 23.15 Tiempo de desaceleración 2. 0 = Tiempo acel./desacel. 1. 1 = Tiempo acel./desacel. 2. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Tiempo acel./desacel. 1**; 0, tiempo de aceleración 1 y tiempo de desaceleración 1 están activos. Funcionamiento normal. 1: **Tiempo acel./desacel. 2**; 1, tiempo de aceleración 2 y tiempo de desaceleración 2 están activos. 2: **Nivel de velocidad**; si |23.03 Referencia de velocidad 7| ≤ |46.31 Por encima del nivel de velocidad|, entonces está activo Tiempo acel./desacel. 1. Si |23.03 Referencia de velocidad 7| > |46.31 Por encima del nivel de velocidad|, entonces está activo Tiempo acel./desacel. 2. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI. 21: **Motor 1/Motor 2**; el tiempo de aceleración/desaceleración utilizado depende del ajuste de 42.01 Selección del motor 1/2. Si 42.01 Selección del motor 1/2 = Motor 1, utilice Tiempo acel./desacel. 1. Si 42.01 Selección del motor 1/2 = Motor 2, utilice Tiempo acel./desacel. 2.						
	0 … 21	Tiempo acel./desacel. 1	-	1 = 1	n	s	Parámetro
23.12	**Tiempo de aceleración 1**						
	Tiempo de aceleración 1. El tiempo en que el convertidor acelerará de velocidad cero a 46.02 Escalado de velocidad real de M1. Si la referencia de velocidad aumenta más rápidamente que el tiempo de aceleración ajustado, la velocidad del motor seguirá el tiempo de aceleración ajustado. Si la referencia de velocidad						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	aumenta más lentamente que el tiempo de aceleración ajustado, la velocidad del motor seguirá la referencia. Si el tiempo de aceleración ajustado es demasiado corto, el convertidor acelerará según el límite de par activo.						
	0,000 … 3250,000	20,000	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
23.13	**Tiempo de desaceleración 1**						
	Tiempo de desaceleración 1. El tiempo en que el convertidor desacelerará de 46.02 Escalado de velocidad real de M1 a cero. Si la referencia de velocidad disminuye más rápidamente que el tiempo de desaceleración ajustado, la velocidad del motor seguirá el tiempo de desaceleración. Si la referencia de velocidad disminuye más lentamente que el tiempo de desaceleración ajustado, la velocidad del motor seguirá la referencia. Si el tiempo de desaceleración ajustado es demasiado corto, el convertidor desacelerará según el límite de par activo.						
	0,000 … 3250,000	20,000	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
23.14	**Tiempo de aceleración 2**						
	Tiempo de aceleración 1. Véase 23.12 Tiempo de aceleración 1.						
	0,000 … 3250,000	60,000	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
23.15	**Tiempo de desaceleración 2**						
	Tiempo de desaceleración 2. Véase 23.13 Tiempo de desaceleración 1.						
	0,000 … 3250,000	60,000	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
23.16	**Tiempo de forma, aceleración 1**						
	Forma de rampa al inicio de la aceleración. Define la forma de la rampa de aceleración al inicio de la aceleración. 0,0 s: Rampa lineal. Adecuada para una aceleración o desaceleración uniforme y para rampas lentas. 0,1 … 3250,0 s: Rampa con curva en S. Las rampas con curva en S son idóneas para aplicaciones de elevación. La curva en S consta de curvas en ambos extremos de la rampa y una parte lineal en el medio. **Nota**: Por razones de seguridad, no se aplican tiempos de forma durante un paro de emergencia. Aceleración:  Desaceleración:						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
							
	0,000 … 3250,000	0,000	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
23.17	**Tiempo de forma, aceleración 2**						
	Forma de rampa al final de la aceleración. Define la forma de la rampa de aceleración al final de la aceleración. Véase 23.16 Tiempo de forma, aceleración 1.						
	0,000 … 3250,000	0,000	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
23.18	**Tiempo de forma, desaceleración 1**						
	Forma de rampa al inicio de la desaceleración. Define la forma de la rampa de desaceleración al inicio de la desaceleración. Véase 23.16 Tiempo de forma, aceleración 1.						
	0,000 … 3250,000	0,000	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
23.19	**Tiempo de forma, desaceleración 2**						
	Forma de rampa al final de la desaceleración. Define la forma de la rampa de desaceleración al final de la desaceleración. Véase 23.16 Tiempo de forma, aceleración 1.						
	0,000 … 3250,000	0,000	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
23.20	**Tiempo aceleración de avance lento**						
	Tiempo de aceleración del avance lento. El tiempo en que el convertidor acelerará de velocidad cero a 46.02 Escalado de velocidad real de M1 en caso de avance lento o avance por impulsos.						
	0,000 … 3250,000	60,000	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
23.21	**Tiempo de desaceleración de avance lento**						
	Tiempo de desaceleración del avance lento. El tiempo en que el convertidor desacelerará de 46.02 Escalado de velocidad real de M1 a cero en caso de avance lento o avance por impulsos.						
	0,000 … 3250,000	60,000	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
23.23	**Tiempo de paro de emergencia**						
	Tiempo de desaceleración para la orden Off3 (paro de emergencia). El tiempo en que el convertidor desacelerará de 46.02 Escalado de velocidad real de M1 a cero. Con una orden Off3 (paro de emergencia) y 21.03 Modo de paro de emergencia = Paro en rampa o como reacción a un fallo de nivel de fallo 4 y 31.15 Modo de paro por fallo, nivel de fallo 4 = Paro en rampa. Esto se aplica también al control de par, ya que el convertidor cambia automáticamente a control de velocidad con una orden Off3 (paro de emergencia). Para obtener información sobre los esclavos, véase 19.20 Forzar paro en rampa de esclavo.						
	0,000 … 3250,000	10,000	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
23.24	**Fuente de entrada cero de rampa de velocidad**						
	Fuerza la entrada de rampa de velocidad a cero.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Selecciona una fuente que fuerza la entrada de rampa de velocidad a cero. Mediante AND con 06.09.b06 Palabra de control principal usada. 0 = Entrada cero. 1 = Activar entrada. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Entrada cero**; 0, fuerza la entrada de rampa de velocidad a cero. 1: **Activar entrada**; 1, activa la entrada de rampa de velocidad. Funcionamiento normal. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	Activar entrada	-	1 = 1	n	s	Parámetro
23.26	**Activación de equilibrado de rampa de salida**						
	Fuerza la salida de rampa de velocidad a 23.27 Referencia de equilibrado de rampa de salida. Selecciona la fuente para forzar el equilibrado de la salida de rampa de velocidad. Esta función se utiliza para generar una transferencia suave y sin golpes de un motor controlado por par o tensión al regresar al control por velocidad. La salida de equilibrado sigue la velocidad actual (de línea) de la aplicación. Cuando se requiere una transferencia, la referencia de velocidad se puede ajustar rápidamente a la velocidad (de línea) necesaria. El equilibrado también es posible en el regulador de velocidad. Véase 25.09 Activación de equilibrado de velocidad. 0 = Activar salida. 1 = Equilibrar salida. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Activar salida**; 0, activa la salida de rampa de velocidad. Funcionamiento normal. 1: **Salida equilibrada**; 1, fuerza la salida de rampa de velocidad a 23.27 Referencia de equilibrado de rampa de salida. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	Activar salida	-	1 = 1	n	s	Parámetro
23.27	**Referencia de equilibrado de rampa de salida**						
	Referencia de equilibrado de la salida de rampa de velocidad. Define la referencia para el equilibrado de la salida de rampa de velocidad. La salida del generador de rampa se fuerza a este valor cuando está activado el equilibrado de la salida de rampa de velocidad. Véase 23.26 Activación de equilibrado de rampa de salida.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
23.28	**Activación de pendiente variable**						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	Activa la pendiente variable. Activa la función de pendiente variable, que controla la pendiente de la rampa de velocidad durante un cambio de referencia de velocidad desde el sistema de control superior. La tasa de pendiente variable y la rampa interna del convertidor están conectadas en serie. Por lo tanto, los tiempos de aceleración y desaceleración de la rampa deben ser más rápidos que el tiempo completo de la tasa de pendiente variable. Véanse 23.12 Tiempo de aceleración 1 y 23.13 Tiempo de desaceleración 1. 23.29 Tasa de pendiente variable define el tiempo de rampa de velocidad t (ms) para el cambio de referencia de velocidad A (rpm).  t (ms) = tiempo de ciclo de la referencia de velocidad del sistema de control superior. A (rpm) = cambio de referencia de velocidad durante el tiempo de ciclo t (ms). **Nota**: Si el tiempo de ciclo t (ms) de la referencia de velocidad del sistema de control superior y el valor de 23.29 Tasa de pendiente variable son iguales, la forma de 23.02 Referencia de velocidad, salida de rampa es una línea recta. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Desactivar**; desactiva la pendiente variable. 1: **Activar**; activa la pendiente variable (no disponible en control local).						
	0 … 1	Desactivar	-	1 = 1	n	s	Parámetro
23.29	**Tasa de pendiente variable**						
	Tasa de pendiente variable. Define la tasa de cambio de la referencia de velocidad cuando está activada la pendiente variable. Véase 23.28 Activación de pendiente variable. Para obtener los mejores resultados, utilice el tiempo del ciclo de la referencia de velocidad.						
	0 … 32500	0	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
23.32	**Referencia de velocidad directa**						
	Referencia de velocidad directa. Introduce la referencia de velocidad directamente en el cálculo de error de velocidad. Activado por 06.10.B00 Palabra de control auxiliar 1 = 1. **Otro**; selección de la fuente. 0: **Cero**; 0 rpm; la referencia de velocidad se ajusta en cero. 1: **22.07 Referencia de velocidad**; 22.07 Referencia de velocidad. 2: **23.02 Salida de rampa de referencia de velocidad**; 23.02 Salida de rampa de referencia de velocidad. 3: **22.08 Referencia de velocidad auxiliar**; 22.08 Referencia de velocidad auxiliar. 4: **AI1 escalada**; 12.12 Valor escalado de AI1. 5: **AI2 escalada**; 12.22 Valor escalado de AI2. 6: **AI3 escalada**; 12.32 Valor escalado de AI3.						

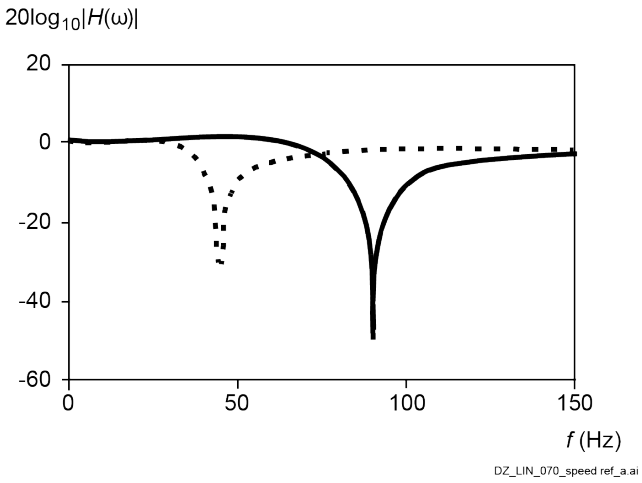
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	7: **Referencia 1 de FBA A**; 03.05 Referencia 1 de FBA A. 8: **Referencia 2 de FBA A**; 03.06 Referencia 2 de FBA A. 9: **Referencia 1 de FBA B**; 03.07 Referencia 1 de FBA B. 10: **Referencia 2 de FBA B**; 03.08 Referencia 2 de FBA B. 11: **Referencia 1 de EFB**; 03.09 Referencia 1 de EFB. 12: **Referencia 2 de EFB**; 03.10 Referencia 2 de EFB. 13: **Ref. 1 de controlador DDCS**; 03.11 Ref. 1 de controlador DDCS. 14: **Ref. 2 de controlador DDCS**; 03.12 Ref. 2 de controlador DDCS. 15: **Ref. 1 de M/E o D2D**; 03.13 Ref. 1 de M/E o D2D. 16: **Ref. 2 de M/E o D2D**; 03.14 Ref. 2 de M/E o D2D. 17: **Referencia de potenciómetro del motor**; 22.80 Referencia de potenciómetro del motor. 18: **Salida de PID de proceso, real**; 40.01 Salida de PID de proceso, real. 19: **Velocidad de encoder 1**; 90.10 Velocidad de encoder 1. 20: **Velocidad de encoder 2**; 90.20 Velocidad de encoder 2. 21: **Encoder OnBoard**; 94.04 Velocidad de encoder OnBoard. 26: **Velocidad constante 6**; 22.31 Velocidad constante 6. 27: **Velocidad constante 7**; 22.32 Velocidad constante 7.						
	0 … 27	22.07 Referencia de velocidad	-	1 = 1	n	s	Parámetro

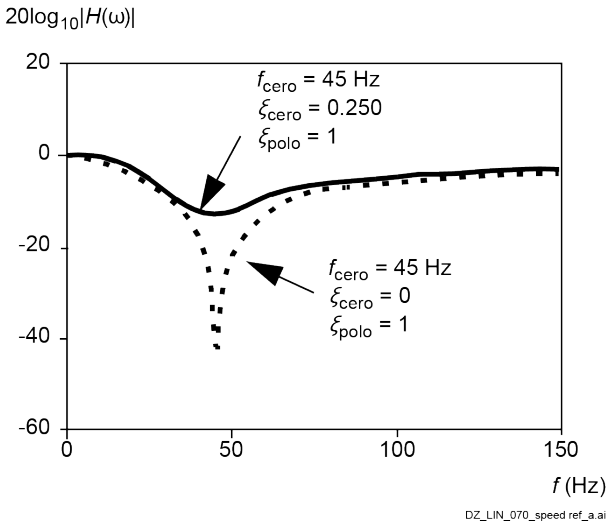
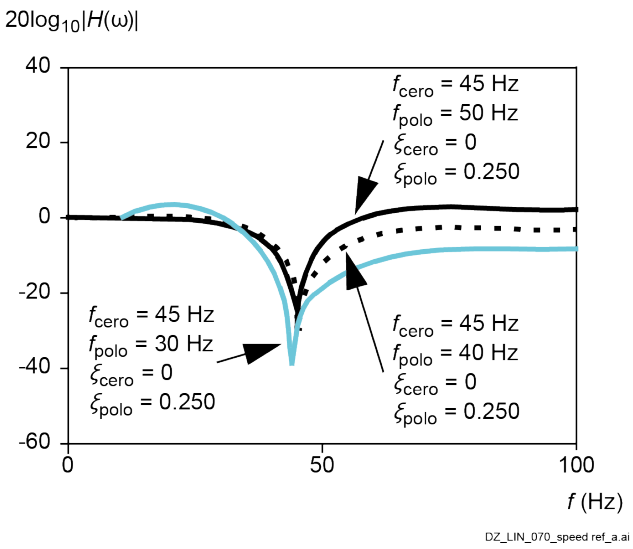
24 Acondicionamiento de referencia de velocidad

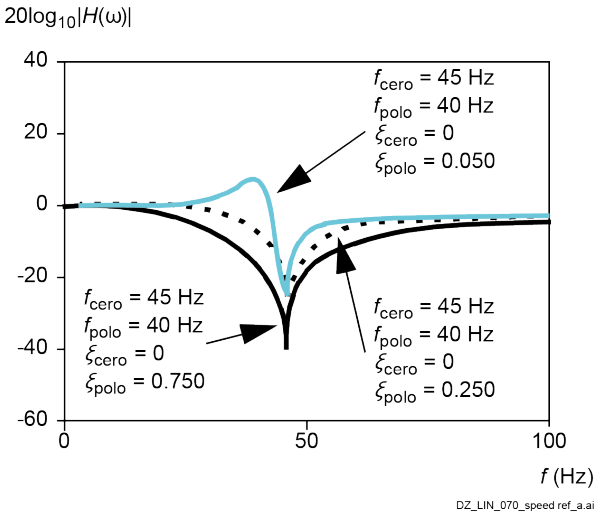
Cálculo de error de velocidad, configuración de control de la ventana de error de velocidad y paso (Δn) de error de velocidad.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
24.01	**Referencia de velocidad usada**						
	Referencia de velocidad después del escalado de la referencia de velocidad. Muestra la referencia de velocidad después de la corrección de velocidad, la limitación y el escalado de la referencia de velocidad. Véanse 24.11 Corrección de velocidad, 30.11 Velocidad mínima de M1, 30.12 Velocidad máxima de M1 y 24.14 Escalado de referencia de velocidad. Se utiliza para el cálculo de error de velocidad.						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
24.02	**Realimentación de velocidad usada**						
	Realimentación de velocidad después del escalado de la realimentación de velocidad. Muestra la realimentación de velocidad después del escalado de la realimentación de velocidad. Véase 24.15 Escalado de realimentación de velocidad. Se utiliza para el cálculo de error de velocidad.						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
24.03	**Error de velocidad filtrado**						
	Error de velocidad filtrado (Δn). Muestra el error de velocidad después de aplicar los filtros y el control de ventana. Véanse 24.18 Tiempo de filtrado de errores de velocidad 1 y 24.19 Tiempo de filtrado de errores de velocidad 2. Δn = 24.01 Referencia de velocidad usada - 24.02 Realimentación de velocidad usada.						

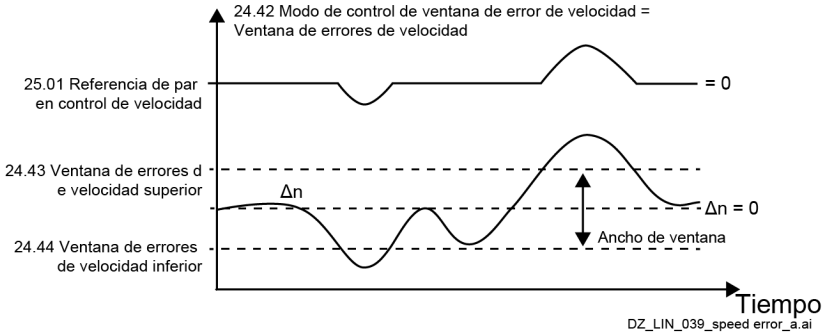
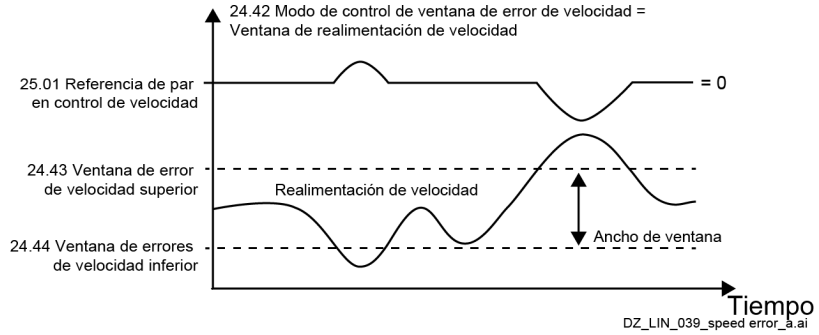
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
24.04	**Error de velocidad invertida**						
	Error de velocidad invertida (-Δn). Muestra el error de velocidad invertida (sin filtrar). Δn = 24.01 Referencia de velocidad usada - 24.02 Realimentación de velocidad usada.						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
24.11	**Corrección de velocidad**						
	Corrección de referencia de velocidad. La corrección de referencia de velocidad se añade a 23.03 Referencia de velocidad 7 entre las rampas y la limitación. Resulta útil para una corrección de la velocidad en caso necesario, por ejemplo, para ajustar el arrastre entre secciones de una máquina para papel. **Nota**: Por razones de seguridad, la corrección de velocidad no se aplica cuando está activa alguna de las funciones de paro.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
24.14	**Escalado de referencia de velocidad**						
	Factor de escalado de la referencia de velocidad. Define un factor de escalado entre 23.03 Referencia de velocidad 7 y 24.01 Referencia de velocidad usada.						
	-325,00 … 325,00	1,00	-	100 = 1	n	s	Parámetro
24.15	**Escalado de realimentación de velocidad**						
	Factor de escalado de la realimentación de velocidad. Define un factor de escalado entre 90.01 Velocidad del motor para control y 24.02 Realimentación de velocidad usada.						
	-325,00 … 325,00	1,00	-	100 = 1	n	s	Parámetro
24.18	**Tiempo de filtrado de errores de velocidad 1**						
	Constante de tiempo de filtrado de errores de velocidad (Δn) 1. Define la constante de tiempo de filtrado del filtro de paso bajo de errores de velocidad 1. La reducción del rizado con este filtro puede causar problemas de ajuste en el regulador de velocidad. Una constante de tiempo de filtrado larga y unos tiempos de aceleración rápidos se contradicen entre sí. Una constante de tiempo de filtrado muy larga da como resultado un control inestable. **Nota**: Hay tres filtros diferentes para la realimentación de velocidad y el error de velocidad: – 90.42 Tiempo de filtrado de velocidad del motor filtra la realimentación de velocidad y debe utilizarse para constantes de tiempo de filtrado inferiores a 30 ms. – 24.18 Tiempo de filtrado de errores de velocidad 1 y 24.19 Tiempo de filtrado de errores de velocidad 2 filtran el error de velocidad y deben utilizarse para constantes de tiempo de filtrado superiores a 30 ms. Ajuste 24.18 Tiempo de filtrado de errores de velocidad 1 = 24.19 Tiempo de filtrado de errores de velocidad 2.						
	0 … 32500	0	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
24.19	**Tiempo de filtrado de errores de velocidad 2**						
	Constante de tiempo de filtrado de errores de velocidad (Δn) 2. Véase 24.18 Tiempo de filtrado de errores de velocidad 1.						
	0 … 32500	0	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
24.20	**Filtro de velocidad RFE**						
	Fuente para activar el filtro RFE (filtro de frecuencia de resonancia).						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	Activa/desactiva el filtro RFE. El valor del error de velocidad enviado al regulador de velocidad es filtrado por un filtro común de supresión de banda de segundo orden para eliminar la amplificación de las frecuencias de resonancia mecánica. **Nota:** El ajuste del filtro de frecuencia de resonancia requiere una comprensión básica de los filtros de frecuencia. Un ajuste incorrecto puede amplificar las oscilaciones mecánicas y causar daños en el convertidor y la maquinaria accionada. Para garantizar la estabilidad del regulador de velocidad, pare el convertidor o desactive el filtrado antes de cambiar los ajustes del filtro RFE. 0 = Desactivar filtro RFE. 1 = Activar filtro RFE. 0: **Desactivar filtro RFE**; 0, funcionamiento normal. 1: **Activar filtro RFE**; 1, activa el filtro RFE.						
	0 … 1	Desactivar filtro RFE	-	1 = 1	n	s	Parámetro
24.21	**Frecuencia cero de filtro RFE**						
	Frecuencia cero del filtro RFE. Define la frecuencia cero del filtro RFE. El valor debe ajustarse cerca de la frecuencia de resonancia, que se filtra antes que el regulador de velocidad. El gráfico muestra la respuesta de frecuencia:  						
	0,50 … 500,00	45,00	Hz	1 = 1 Hz	n	s	Parámetro
24.22	**Amortiguación cero de filtro RFE**						
	Coeficiente de amortiguación cero del filtro RFE. Define el coeficiente de amortiguación para 24.21 Frecuencia cero de filtro RFE. Un valor de 0 corresponde a la supresión máxima de la frecuencia de resonancia:						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	 **Nota:** Para garantizar que la banda de frecuencia de resonancia se filtre en lugar de amplificarse, el valor de 24.22 Amortiguación cero de filtro RFE debe ser menor que el valor de 24.24 Amortiguación de polos de filtro RFE.						
	-1,000 … 1,000	0,000	-	100 = 1	n	s	Parámetro
24.23	**Frecuencia de polos de filtro RFE**						
	Frecuencia de polos del filtro RFE. Define la frecuencia de polos del filtro RFE:  **Nota:** Si el valor en 24.23 Frecuencia de polos de filtro RFE es muy diferente del valor en 24.21 Frecuencia cero de filtro RFE, las frecuencias cercanas a la frecuencia de los polos se amplifican. Esto puede causar daños en la maquinaria accionada.						
	0,50 … 500,00	40,00	Hz	1 = 1 Hz	n	s	Parámetro
24.24	**Amortiguación de polos de filtro RFE**						
	Coeficiente de amortiguación de polos del filtro RFE. Define el coeficiente de amortiguación para 24.23 Frecuencia de polos de filtro RFE. El coeficiente da forma a la respuesta de frecuencia del filtro RFE. Un ancho de banda más estrecho mejora las propiedades dinámicas. Si se ajusta 24.24 Amortiguación de polos de filtro RFE = 1, se suprime el efecto del polo.						

<table>
<tr><td rowspan="3">Índice</td><td colspan="7">Nombre</td></tr>
<tr><td colspan="7">Texto</td></tr>
<tr><td>Rango</td><td>Valor predeterminado</td><td>Unidad</td><td>Escala/ Fbeq16</td><td>Volátil</td><td>Cambio en marcha</td><td>Tipo</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7"> 

Nota: Para garantizar que la banda de frecuencia de resonancia se filtre en lugar de amplificarse, el valor de 24.22 Amortiguación cero de filtro RFE debe ser menor que el valor de 24.24 Amortiguación de polos de filtro RFE.</td></tr>
<tr><td></td><td>-1,000 … 1,000</td><td>0,000</td><td>-</td><td>100 = 1</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>.</td><td colspan="7">Concepto de control de ventana:
El concepto de control de ventana es bloquear el regulador de velocidad si el error de velocidad (Δn) o la realimentación de velocidad permanece dentro de la ventana ajustada por 24.43 Ventana de errores de velocidad superior y 24.44 Ventana de errores de velocidad inferior. Esto permite que la referencia de par externa afecte directamente al proceso. Véase 26.74 Referencia de par en salida de rampa.
Si el error de velocidad o la realimentación de velocidad supera la ventana programada, el regulador de velocidad se activa e influye en el proceso mediante el parámetro 25.01 Referencia de par en control de velocidad. La activación se indica mediante 06.21.b03 Palabra de estado de control de velocidad.
Para liberar el control de ventana, utilice 24.42 Modo de control de ventana de errores de velocidad y ajuste el convertidor en el modo de funcionamiento Suma. Véanse 19.12 Modo de control Ext1 y 19.14 Modo de control Ext2.</td></tr>
</table>

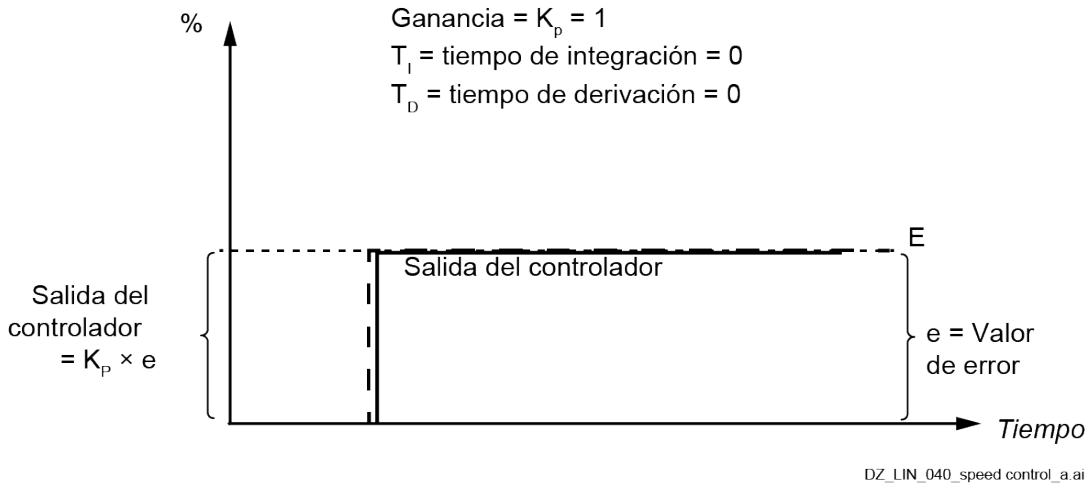
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	Esta función también se denomina a veces control de zona neutra o protección contra rotura de banda. Forma una función de supervisión de velocidad para un convertidor controlado por par, lo que impide que el motor se acelere sin control si se rompe el material que se mantiene tensado.   **Nota**: Para abrir una ventana con un ancho de 100 rpm ajuste 24.43 Ventana de errores de velocidad superior = 50 rpm y 24.44 Ventana de errores de velocidad inferior = -50 rpm.						
24.41	**Activación del control de ventana de errores de velocidad**						
	Fuente para activar el control de ventana. Activa/desactiva el control de ventana. 0 = Desactivar control de ventana. 1 = Activar control de ventana. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Desactivar control de ventana**; 0, funcionamiento normal. 1: **Activar control de ventana**; 1, activa el control de ventana de errores de velocidad. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	Desactivar el control de ventana	-	1 = 1	n	s	Parámetro
24.42	**Modo de control de ventana de errores de velocidad**						

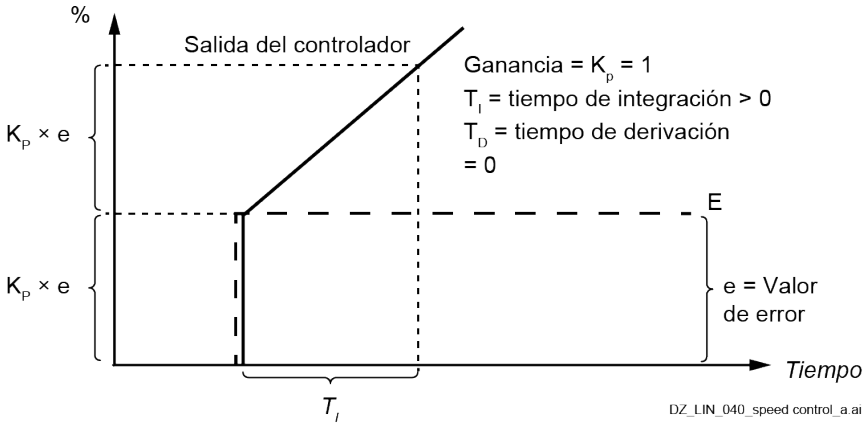
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Modo de control de ventana. Determina el tipo de control de ventana usado. Además, puede activarse/desactivarse el tiempo de integración del regulador de velocidad. 0: **Ventana de errores de velocidad + TI = On**; control de ventana estándar. El error de velocidad (Δn) debe estar en una ventana ajustada en 24.43 Ventana de errores de velocidad superior y 24.44 Ventana de errores de velocidad inferior. El tiempo de integración (T_I) del regulador de velocidad se activa cuando se libera el control de ventana. 1: **Ventana de errores de velocidad + TI = Off**; control de ventana estándar. El error de velocidad debe estar en una ventana ajustada en 24.43 Ventana de errores de velocidad superior y 24.44 Ventana de errores de velocidad inferior. El tiempo de integración del regulador de velocidad se desactiva cuando se libera el control de ventana. Suele usarse para los esclavos de par para limitar la velocidad diferencial. 10: **Ventana de realimentación de velocidad**; la realimentación de velocidad debe estar en una ventana ajustada en 24.43 Ventana de errores de velocidad superior y 24.44 Ventana de errores de velocidad inferior. El tiempo de integración del regulador de velocidad se desactiva cuando se libera el control de ventana. Suele usarse en bancos de pruebas controlados por par para limitar la velocidad sin carga de las bobinadoras. **Ejemplo 1**: Para obtener una ventana de 10 rpm de ancho alrededor del error de velocidad, ajuste: 24.42 Modo de control de ventana de errores de velocidad = Ventana de errores de velocidad + TI = Off. 24.43 Ventana de errores de velocidad superior = 5 rpm. 24.44 Ventana de errores de velocidad inferior = -5 rpm **Ejemplo 2**: Para obtener una ventana de 500 ... 1000 rpm alrededor de la velocidad de realimentación, ajuste: 24.42 Modo de control de ventana de errores de velocidad = Ventana de realimentación de velocidad. 24.43 Ventana de errores de velocidad superior = 1000 rpm. 24.44 Ventana de errores de velocidad inferior = 500 rpm. **Ejemplo 3**: Para obtener una ventana de -50 ... 100 rpm alrededor de la velocidad de realimentación, ajuste: 24.42 Modo de control de ventana de errores de velocidad = Ventana de realimentación de velocidad. 24.43 Ventana de errores de velocidad superior = 100 rpm. 24.44 Ventana de errores de velocidad inferior = -50 rpm.						
	0 … 10	Ventana de error de velocidad + TI = Off	-	1 = 1	n	s	Parámetro
24.43	**Ventana de errores de velocidad superior**						
	Límite superior de la ventana de errores de velocidad. Límite superior para el control de ventana, cuando el error de velocidad (Δn = 24.01 Referencia de velocidad usada - 24.02 Realimentación de velocidad usada) es positivo.						
	-30000,00 … 30000,00	50,00	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
24.44	**Ventana de errores de velocidad inferior**						
	Límite inferior de la ventana de errores de velocidad. Límite inferior para el control de ventana, cuando el error de velocidad (Δn = 24.01 Referencia de velocidad usada - 24.02 Realimentación de velocidad usada) es negativo.						
	-30000,00 … 30000,00	-50.00	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
24.46	**Escalón de error de velocidad**						
	Escalón de error de velocidad (Δn). Define un escalón de error de velocidad adicional facilitado a la entrada del regulador de velocidad. Los valores mínimos/máximos indicados están limitados por 30.11 Velocidad mínima de M1 y 30.12 Velocidad máxima de M1. **Nota:** Asegúrese de que el escalón de error de velocidad se suprima cuando se proporciona una orden Paro.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	rpm	Véase 46.02	s	s	Parámetro

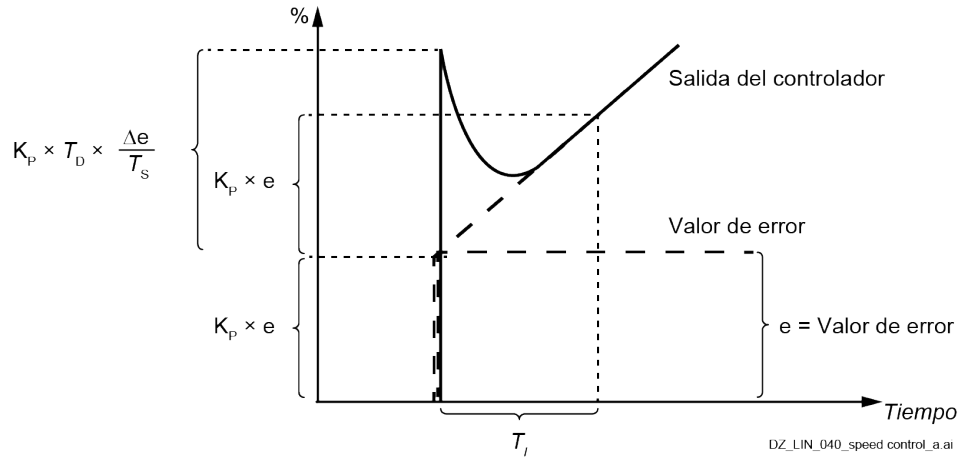
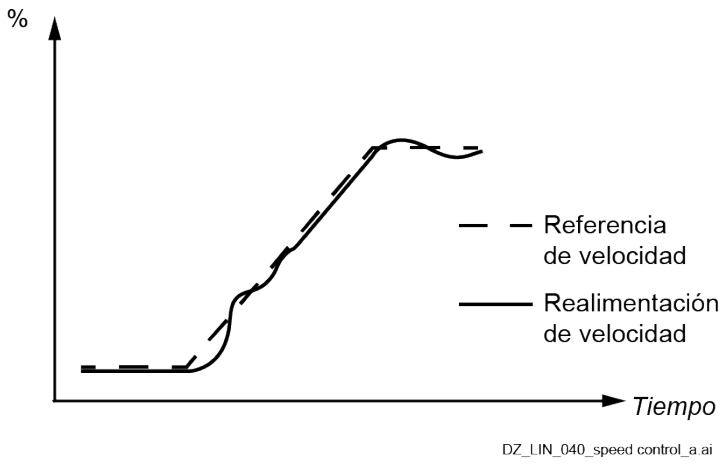
25 Control de velocidad

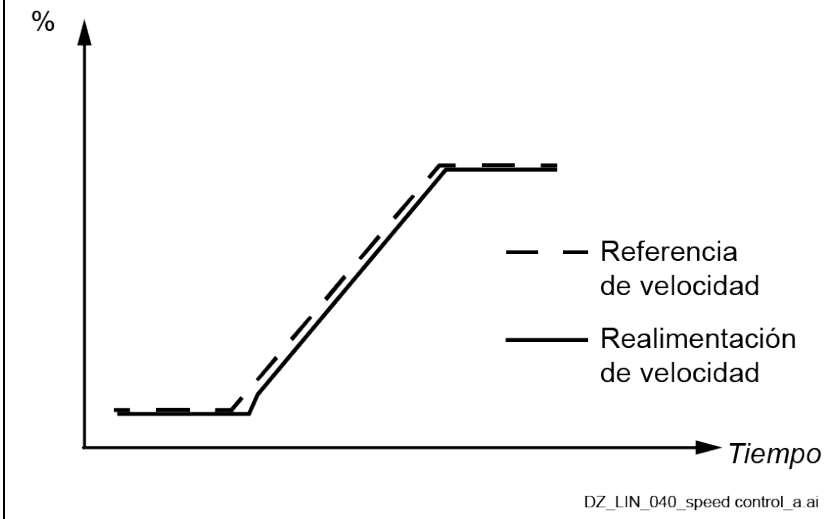
Ajustes del regulador de velocidad.

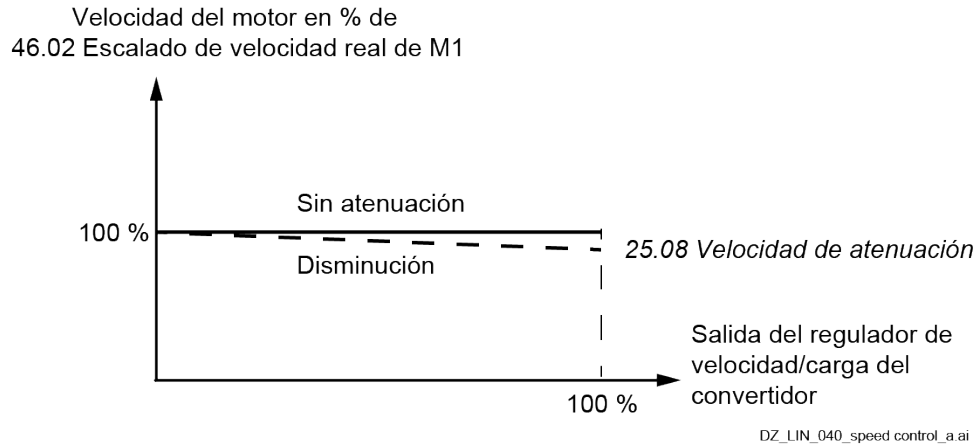
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
25.01	**Referencia de par en control de velocidad**						
	Par de salida limitado del regulador de velocidad. Muestra la referencia de par en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1 después de la limitación. Véanse 30.13 Par mín. control velocidad y 30.14 Par máx. control velocidad.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Véase 46.04	s	n	Señal
25.02	**Ganancia proporcional de velocidad 1**						
	Ganancia proporcional 1 (K_P) del regulador de velocidad. La ganancia proporcional del regulador de velocidad se puede liberar mediante 25.13 Selección de serie de regulador de velocidad. Una ganancia excesiva puede provocar oscilaciones de velocidad. La siguiente figura muestra la salida del regulador después de un escalón de error cuando el error permanece constante:						
	 **Ejemplo**: El regulador de velocidad genera el 15 % del par nominal del motor con 25.02 Ganancia proporcional de velocidad 1 = 3 si el error de velocidad (Δn) es el 5 % de 46.02 Escalado de velocidad real de M1.						
	0,00 … 325,00	5,00	-	100 = 1	n	s	Parámetro
25.03	**Tiempo de integración 1 de velocidad**						
	Tiempo de integración 1 (T_I) del regulador de velocidad.						

<table>
<tr><td>Índice</td><td colspan="7">Nombre</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Texto</td></tr>
<tr><td></td><td>Rango</td><td>Valor predeterminado</td><td>Unidad</td><td>Escala/ Fbeq16</td><td>Volátil</td><td>Cambio en marcha</td><td>Tipo</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">El tiempo de integración del regulador de velocidad puede liberarse por medio de 25.13 Selección de serie de regulador de velocidad. Si el tiempo de integración se ajusta en cero, se desactiva la parte integral del regulador de velocidad y se restaura el integrador.
El tiempo de integración define el tiempo en que la parte integral del regulador de velocidad alcanza el mismo valor que la parte proporcional cuando el valor de error es constante.
El integrador dispone de un control antioscilación para funcionar con un límite de par o de intensidad.
La siguiente figura muestra la salida del regulador después de un escalón de error cuando el error permanece constante:
 

Ejemplo: El regulador de velocidad genera el 15 % del par nominal del motor con 25.02 Ganancia proporcional de velocidad 1 = 3 si el error de velocidad (Δn) es el 5 % de 46.02 Escalado de velocidad real de M1. Con esa condición y con 25.03 Tiempo de integración de velocidad 1 = 300 ms se deduce:
– El regulador de velocidad genera el 30 % del par nominal del motor si el error de velocidad es constante una vez transcurridos 300 ms. El 15 % se deriva de la parte proporcional y el 15 % de la parte integral.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 32500</td><td>2500</td><td>ms</td><td>1 = 1 ms</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>25.04</td><td colspan="7">Tiempo de derivación de velocidad</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tiempo de derivación (T_D) del regulador de velocidad.
Tiempo de derivación del regulador de velocidad. Si el tiempo de derivación se ajusta en cero, el regulador funciona como un regulador PI; si se ajusta en otro valor, funciona como un regulador PID.
Para aplicaciones normales, el tiempo de derivación debe dejarse en cero.
La acción derivada potencia la salida del regulador si el valor de error cambia. Cuanto mayor es el tiempo de derivación, más se potencia la salida del regulador de velocidad durante el cambio. La derivación hace que el control sea más sensible a perturbaciones. La derivada del error de velocidad debe filtrarse con un filtro de paso bajo para eliminar las perturbaciones externas. Véase 25.05 Tiempo de filtrado de derivación.
La siguiente figura muestra la salida del regulador después de un escalón de error cuando el error permanece constante:</td></tr>
</table>

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	 Ganancia = K_P = 1 T_I = tiempo de integración > 0 T_D = tiempo de derivación > 0 T_S= período de muestreo = 500 µs Δe = cambio del valor de error entre dos muestras						
	0 … 32500	0	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
25.05	**Tiempo de filtrado de derivación**						
	Constante de tiempo de filtrado de derivación. Constante de tiempo de filtrado de derivación para 25.04 Tiempo de derivación de velocidad.						
	0 … 32500	8	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
25.06	**Tiempo de derivación de compensación de aceleración**						
	Tiempo de derivación de la compensación de aceleración. Tiempo de derivación para la compensación de aceleración. Al ajustar la compensación de aceleración en cero se desactiva. Para compensar las elevadas cargas de inercia durante la aceleración/desaceleración, se suma una derivada de 23.03 Referencia de velocidad 7 a la salida del regulador de velocidad. **Nota**: Como norma, utilice un valor entre 50 … 100 % de la suma de las constantes de tiempo mecánicas del motor y de la máquina accionada. La figura siguiente muestra las respuestas de velocidad cuando se acelera una carga de alta inercia a lo largo de una rampa. Sin compensación de aceleración:  Con compensación de aceleración:						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
							
	0,0 … 3250,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
25.07	**Tiempo de filtrado de compensación de aceleración**						
	Constante de tiempo de filtrado de la compensación de aceleración. Constante de tiempo de filtrado de la compensación de aceleración para 25.06 Tiempo de derivación de compensación de aceleración.						
	0,0 … 32500,0	8,0	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
25.08	**Velocidad de atenuación**						
	Velocidad de atenuación. Velocidad de atenuación en un porcentaje de 46.02 Escalado de velocidad real de M1. La atenuación reduce un poco la velocidad del convertidor a medida que aumenta la carga del convertidor. La cantidad de caída de velocidad causada por la carga se determina mediante 25.08 Velocidad de atenuación. La atenuación puede ser necesaria para compartir correctamente la carga entre los convertidores que están enlazados por medio de material (por ejemplo, papel, acero, lámina) y que funcionan con una referencia de velocidad común. La velocidad de atenuación adecuada para un proceso debe determinarse caso por caso en la práctica. **Ejemplo**: Es válida la siguiente fórmula: Disminución de velocidad = Salida del regulador de velocidad - Atenuación - Escalado de velocidad Con: – Salida del regulador de velocidad = 25.57 Referencia de par desequilibrado = 50 %. – Atenuación = 25.08 Velocidad de atenuación = 1 %. – Escalado de velocidad = 46.02 Escalado de velocidad real de M1 = 1500 rpm. De ello se deduce: Disminución de velocidad = 0,5 x 0,01 x 150 rpm = 7,5 rpm.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
							
	0,00 … 100,00	0,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
25.09	**Activación de equilibrado de control de velocidad**						
	Fuerza la salida del regulador de velocidad a 25.10 Referencia de equilibrado de control de velocidad. Selecciona la fuente para forzar el equilibrado de la salida del regulador de velocidad. Esta función se utiliza para generar una transferencia suave y sin golpes de un motor controlado por par o tensión al regresar al control por velocidad. El equilibrado también es posible en la rampa de velocidad. Véase 23.26 Activación de equilibrado de rampa de salida. 0 = Activar salida. 1 = Equilibrar salida. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Activar salida**; 0, activa la salida del regulador de velocidad. Funcionamiento normal. 1: **Salida equilibrada**; 1, fuerza la salida del regulador de velocidad a 25.10 Referencia de equilibrado de control de velocidad. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	Activar salida	-	1 = 1	n	s	Parámetro
25.10	**Referencia de equilibrado de control de velocidad**						
	Referencia de equilibrado de la salida del regulador de velocidad. Define la referencia para el equilibrado de la salida del regulador de velocidad en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1. La salida del regulador de velocidad se fuerza a este valor cuando está activado el equilibrado de la salida del regulador de velocidad. Véase 25.09 Activación de equilibrado de control de velocidad.						
	-325,00 … 325,00	0,00	%	Véase 46.04	n	s	Parámetro
25.11	**Ganancia proporcional en paro de emergencia**						
	Ganancia proporcional (K_P) en una orden Off3 (paro de emergencia).						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	Ganancia proporcional del regulador de velocidad cuando está activo una orden Off3 (paro de emergencia) y 25.11 Ganancia proporcional en paro de emergencia es ≠ cero. De lo contrario, se toma el valor de 25.02 Ganancia proporcional de velocidad 1 o 25.14 Ganancia proporcional de velocidad 2.						
	0,00 … 325,00	0,00	-	100 = 1	n	s	Parámetro
25.13	**Selección de serie de regulador de velocidad**						
	Selecciona los parámetros del regulador de velocidad activo. Selecciona la fuente que cambia entre las dos series de parámetros del regulador de velocidad. 25.02 Ganancia proporcional de velocidad 1, 25.03 Tiempo de integración de velocidad 1, 25.14 Ganancia proporcional de velocidad 2 y 25.15 Tiempo de integración de velocidad 2. 0 = Serie 1 de regulador de velocidad. 1 = Serie 2 de regulador de velocidad. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Serie 1 de regulador de velocidad**; 0, ganancia proporcional 1 y tiempo de integración 1 están activos. Funcionamiento normal. 1: **Serie 2 de regulador de velocidad**; 1, ganancia proporcional 2 y tiempo de integración 2 están activos. 2: **Nivel de velocidad**; si |90.01 Velocidad del motor para control| ≤ |46.31 Por encima del nivel de velocidad|, entonces está activo Serie 1 de regulador de velocidad. Si |90.01 Velocidad del motor para control| > |46.31 Por encima del nivel de velocidad|, entonces está activo Serie 2 de regulador de velocidad. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI. 20: **Error de velocidad**; si |24.04 Error de velocidad invertida| ≤ |46.31 Por encima del nivel de velocidad|, entonces está activo Serie 1 de regulador de velocidad. Si |24.04 Error de velocidad invertida| ≤ |46.31 Por encima del nivel de velocidad|, entonces está activo Serie 2 de regulador de velocidad. 21: **Motor 1/Motor 2**; la serie del regulador de velocidad usada depende del ajuste de 42.01 Selección del motor 1/2. Si 42.01 Selección del motor 1/2 = Motor 1 utilice Serie 1 de regulador de velocidad. Si 42.01 Selección del motor 1/2 = Motor 2 utilice Serie 2 de regulador de velocidad.						
	0 … 21	Serie 1 de regulador de velocidad	-	1 = 1	n	s	Parámetro
25.14	**Ganancia proporcional de velocidad 2**						
	Ganancia proporcional 2 (K_P) del regulador de velocidad. Véase 25.02 Ganancia proporcional de velocidad 1.						
	0,00 … 325,00	5,00	-	100 = 1	n	s	Parámetro
25.15	**Tiempo de integración 2 de velocidad**						
	Tiempo de integración 2 (T_I) del regulador de velocidad. Véase 25.03 Tiempo de integración de velocidad 1.						
	0 … 32500	2500	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
	Ganancia proporcional y tiempo de integración adaptados a la velocidad:						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

En ciertas aplicaciones es útil aumentar/disminuir la ganancia proporcional y disminuir/ aumentar el tiempo de integración del regulador de velocidad a bajas velocidades para mejorar el rendimiento del regulador de velocidad. Así, es posible adaptar la ganancia proporcional y el tiempo de integración de acuerdo con la realimentación de velocidad. Véanse 25.02 Ganancia proporcional de velocidad 1, 25.03 Tiempo de integración de velocidad 1 y 24.02 Realimentación de velocidad usada.

Esto se hace multiplicando la ganancia proporcional y el tiempo de integración por coeficientes a ciertas velocidades. Los coeficientes se definen individualmente tanto para la ganancia proporcional como para el tiempo de integración.

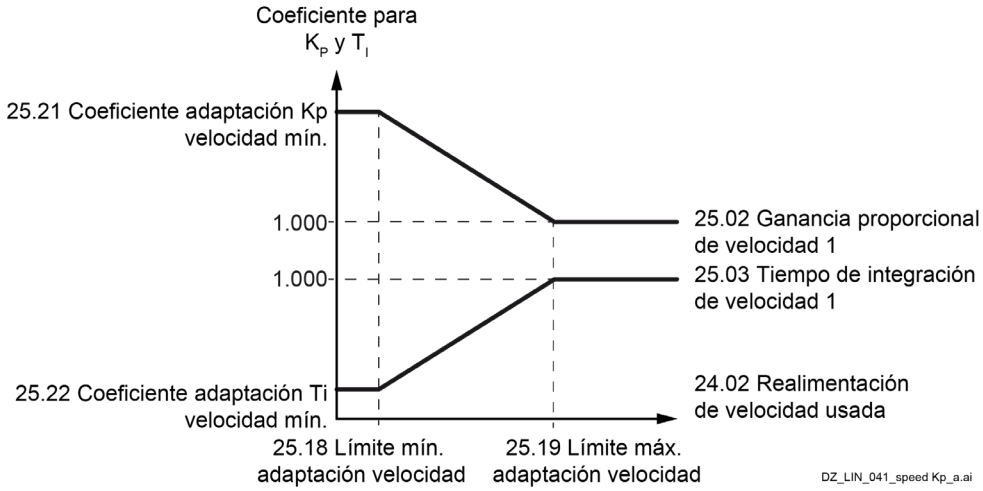
Cuando la realimentación de velocidad es igual o inferior a 25.18 Límite mín. adaptación velocidad, la ganancia proporcional se multiplica por 25.21 Coeficiente adaptación Kp a velocidad mín. y el tiempo de integración se multiplica por 25.22 Coeficiente adaptación Ti a velocidad mín.

Cuando la realimentación de velocidad está entre 25.18 Límite mín. adaptación velocidad y 25.19 Límite máx. adaptación velocidad, los coeficientes para la ganancia proporcional y el tiempo de integración se calculan de forma lineal.

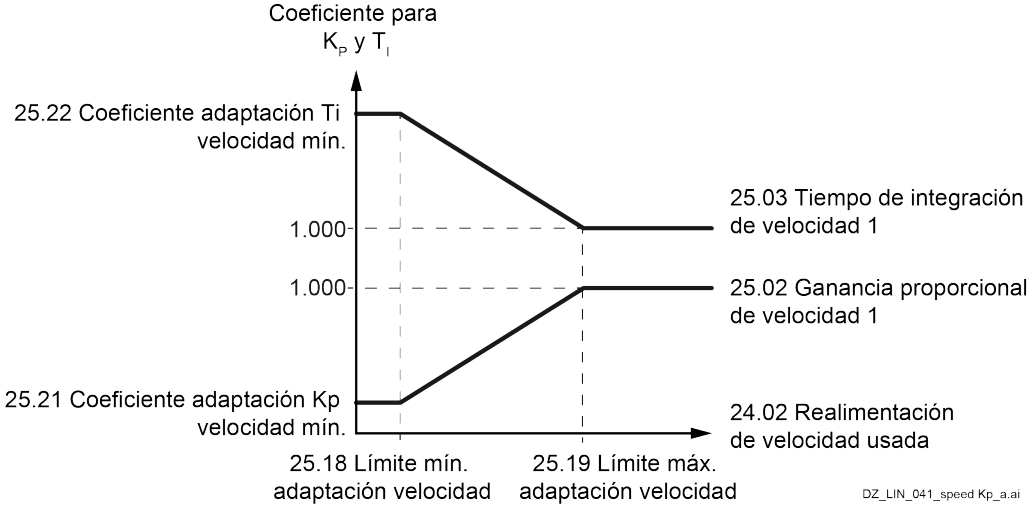
Cuando la realimentación de velocidad es igual o superior a 25.19 Límite máx. adaptación velocidad, no tiene lugar ninguna adaptación. Así, el coeficiente es 1.

La adaptación de la velocidad es válida para las velocidades positivas y negativas.

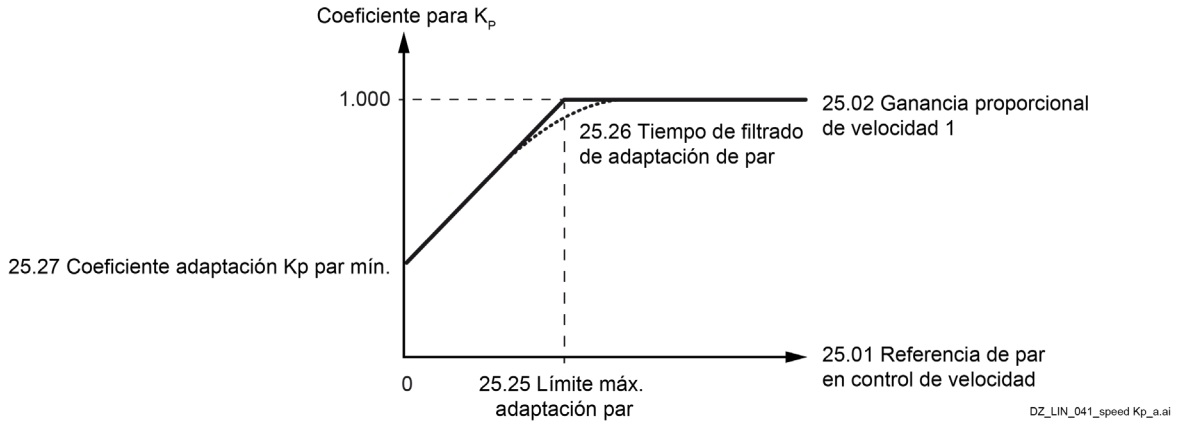
Aumentar la ganancia proporcional (K_P) y disminuir el tiempo de integración (T_I):



Disminuir la ganancia proporcional (K_P) y aumentar el tiempo de integración (T_I):



Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
25.18	**Límite mín. adaptación velocidad**						
	Realimentación de velocidad mínima para la adaptación del regulador de velocidad. Es el límite de realimentación de velocidad por debajo del cual se definen la ganancia proporcional mediante 25.21 Coeficiente adaptación Kp a velocidad mín. y el tiempo de integración mediante 25.22 Coeficiente adaptación Ti a velocidad mín. La realimentación de velocidad es 24.02 Realimentación de velocidad usada.						
	0... véase 25.19	0	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
25.19	**Límite máx. adaptación velocidad**						
	Realimentación de velocidad máxima para la adaptación del regulador de velocidad. Es el límite de realimentación de velocidad por encima del cual se definen la ganancia proporcional mediante 25.02 Ganancia proporcional de velocidad 1 y el tiempo de integración mediante 25.03 Tiempo de integración de velocidad 1. La realimentación de velocidad es 24.02 Realimentación de velocidad usada.						
	Véase 25.18 … 30000	0	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
25.21	**Coeficiente adaptación Kp a velocidad mín.**						
	Coeficiente de ganancia proporcional (K_P) con realimentación de velocidad mínima. Determina el coeficiente de ganancia proporcional con la realimentación de velocidad definida por 25.18 Límite mín. adaptación velocidad.						
	0,000 … 10,000	1,000	-	1000 = 1	n	s	Parámetro
25.22	**Coeficiente adaptación Ti a velocidad mín.**						
	Coeficiente de tiempo de integración (T_I) con realimentación de velocidad mínima. Determina el coeficiente de tiempo de integración con la realimentación de velocidad definida por 25.18 Límite mín. adaptación velocidad.						
	0,000 … 10,000	1,000	-	1000 = 1	n	s	Parámetro
	Ganancia proporcional adaptada al par: Es posible adaptar la ganancia proporcional del regulador de velocidad en función de la referencia de par. Véanse 25.02 Ganancia proporcional de velocidad 1 y 25.01 Referencia de par en control de velocidad. Esto puede usarse para suavizar las perturbaciones provocadas por cargas bajas y juegos mecánicos. Se lleva a cabo multiplicando la ganancia proporcional por un coeficiente dentro de un determinado rango de par. Cuando la referencia de par es un 0 %, la ganancia proporcional se multiplica por 25.27 Coeficiente adaptación Kp a par mín. Cuando la referencia de par está entre el 0 % y 25.25 Límite máx. adaptación par, el coeficiente de ganancia proporcional se calcula de forma lineal. Cuando la referencia de par es igual o superior a 25.25 Límite máx. adaptación par, no tiene lugar ninguna adaptación. Así, el coeficiente es 1. Se puede aplicar un filtrado a la referencia de par mediante 25.26 Tiempo de filtrado de adaptación de par. La adaptación de la carga es válida para los pares positivos y negativos.						

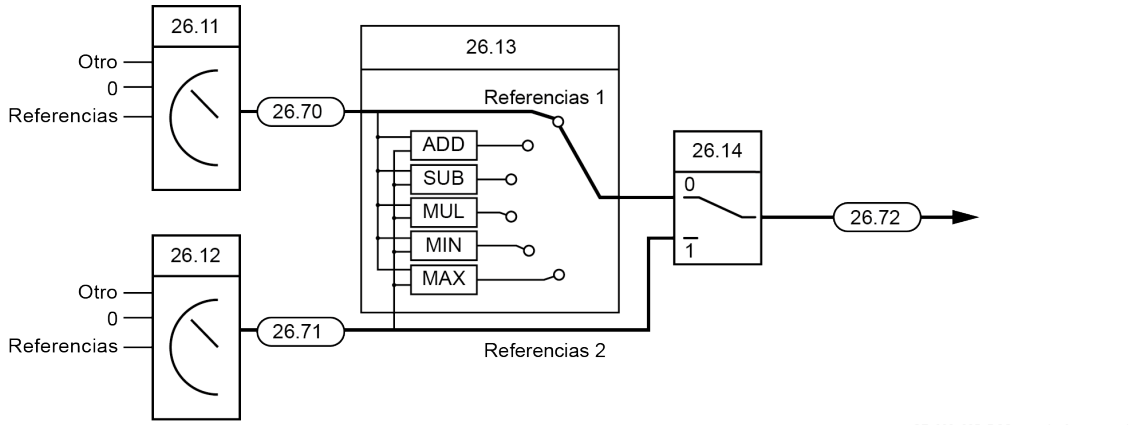
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
							
25.25	**Límite máx. adaptación par**						
	Referencia de par máximo para la adaptación del regulador de velocidad. Límite de referencia de par en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1 por encima del cual se define la ganancia proporcional mediante 25.02 Ganancia proporcional de velocidad 1. La referencia de par es 25.01 Referencia de par en control de velocidad.						
	0,00 … 325,00	0,00	%	Véase 46.04	n	s	Parámetro
25.26	**Tiempo de filtrado de adaptación de par**						
	Constante de tiempo de filtrado para la adaptación del regulador de velocidad. Constante de tiempo de filtrado para suavizar la tasa de cambio de la ganancia proporcional.						
	0 … 32500	100	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
25.27	**Coeficiente adaptación Kp a par mín.**						
	Coeficiente de ganancia proporcional (K_P) al 0 % de la referencia de par. Determina el coeficiente de ganancia proporcional con una referencia de par del 0 %.						
	0,000 … 10,000	1,000	-	1000 = 1	n	s	Parámetro
25.30	**Activación inicial de tiempo de integración**						
	Fuerza el tiempo de integración (T_I) a 25.31 Referencia inicial de tiempo de integración. Selecciona la fuente para forzar el tiempo de integración. 0 = Automático. 1 = Referencia inicial. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Automático**; 0, el tiempo de integración se ajusta en 25.31 Referencia inicial de tiempo de integración tan pronto como se ajuste Listo para referencia, véase 06.15.b02 Palabra de estado principal, o si 19.01 Modo de funcionamiento real cambia de Par a Velocidad. Funcionamiento normal. 1: **Referencia inicial**; 1, fuerza el tiempo de integración (T_I) a 25.31 Referencia inicial de tiempo de integración. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	0 … 19	Automático	-	1 = 1	n	s	Parámetro
25.31	**Referencia inicial de tiempo de integración**						
	Referencia inicial del tiempo de integración (T_I). Valor inicial del tiempo de integración del regulador de velocidad en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1. Se ajusta el tiempo de integración: – Tan pronto como se ajuste Listo para referencia. Véase 06.15.b02 Palabra de estado principal. – Si 19.01 Modo de funcionamiento real cambia de Par a Velocidad.						
	-325,00 … 325,00	0,00	%	Véase 46.04	n	s	Parámetro
25.53	**Referencia proporcional de par**						
	Parte de la ganancia proporcional (K_P) del regulador de velocidad. Muestra la parte de ganancia proporcional (K_P) del regulador de velocidad en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Véase 46.04	s	n	Señal
25.54	**Referencia integral de par**						
	Parte del tiempo de integración (T_I) del regulador de velocidad. Muestra la parte del tiempo de integración (T_I) del regulador de velocidad en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Véase 46.04	s	n	Señal
25.55	**Referencia de derivación de par**						
	Parte del tiempo de derivación (T_D) del regulador de velocidad. Muestra la parte del tiempo de derivación (T_D) del regulador de velocidad en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Véase 46.04	s	n	Señal
25.56	**Compensación de aceleración de par**						
	Salida de la función de compensación de la aceleración. Muestra la salida de la función de compensación de la aceleración en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Véase 46.04	s	n	Señal
25.57	**Referencia de par desequilibrado**						
	Par de salida ilimitado del regulador de velocidad. Muestra el par de salida ilimitado del regulador de velocidad después de la compensación de la aceleración en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Véase 46.04	s	n	Señal

26 Cadena de referencia de par

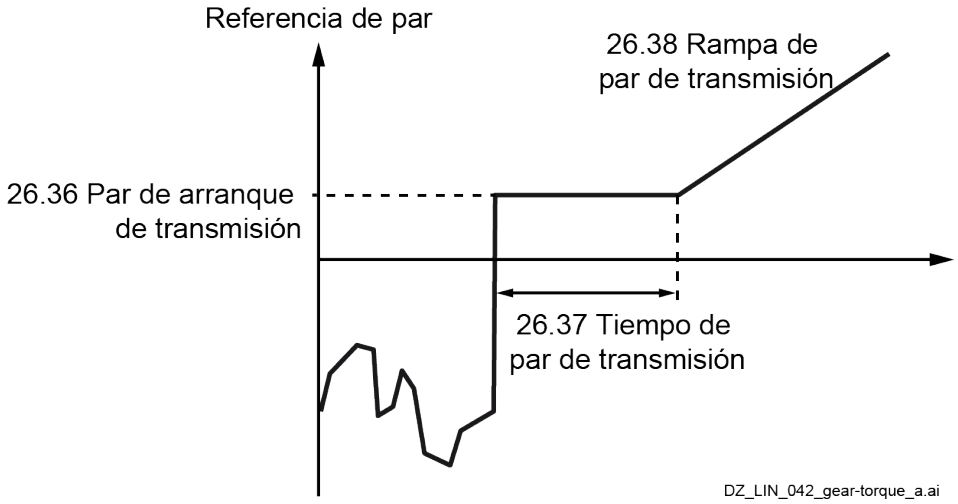
Ajustes de la cadena de referencia de par.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
26.01	**Referencia de par a la limitación**						
	Referencia de par después de la compensación del juego mecánico de la transmisión. Muestra la referencia de par en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1 después de la compensación del juego mecánico de la transmisión y antes de la limitación.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Véase 46.04	s	n	Señal
26.02	**Referencia de par usada**						
	Referencia de par después de la corrección de par. Muestra la referencia de par final en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1 después de la corrección de par y antes del control de intensidad.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Véase 46.04	s	n	Señal
26.05	**Par del motor sin filtrar**						
	Par del motor sin filtrar. Muestra el par del motor sin filtrar en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Véase 46.04	s	n	Señal
26.07	**Referencia de par 1 externa**						
	Primera referencia de par externa. Referencia de par 1 externa en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1.						
	-325,00 … 325,00	0,00	%	Véase 46.04	n	s	Parámetro
26.08	**Referencia de par 2 externa**						
	Segunda referencia de par externa. Referencia de par 2 externa en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1.						
	-325,00 … 325,00	0,00	%	Véase 46.04	n	s	Parámetro
26.11	**Fuente de referencia de par 1**						
	Selecciona la fuente de referencia de par 1. Se pueden definir dos fuentes de señal. Véanse 26.11 Fuente de referencia de par 1 y 26.12 Fuente de referencia de par 2. 26.14 Selección de referencia de par 1/2 cambia entre las dos fuentes o una función matemática. La función matemática depende de 26.13 Función de referencia de par.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	 **Otro**; selección de la fuente. 0: **Cero**; 0 %, la referencia de par se ajusta en cero. 1: **Referencia de par 1 externa**; 26.07 Referencia de par 1 externa. 2: **Referencia de par 2 externa**; 26.08 Referencia de par 2 externa. 4: **AI1 escalada**; 12.12 Valor escalado de AI1. 5: **AI2 escalada**; 12.22 Valor escalado de AI2. 6: **AI3 escalada**; 12.32 Valor escalado de AI3. 7: **Referencia 1 de FBA A**; 03.05 Referencia 1 de FBA A. 8: **Referencia 2 de FBA A**; 03.06 Referencia 2 de FBA A. 9: **Referencia 1 de FBA B**; 03.07 Referencia 1 de FBA B. 10: **Referencia 2 de FBA B**; 03.08 Referencia 2 de FBA B. 11: **Referencia 1 de EFB**; 03.09 Referencia 1 de EFB. 12: **Referencia 2 de EFB**; 03.10 Referencia 2 de EFB. 13: **Ref. 1 de controlador DDCS**; 03.11 Ref. 1 de controlador DDCS. 14: **Ref. 2 de controlador DDCS**; 03.12 Ref. 2 de controlador DDCS. 15: **Ref. 1 de M/E o D2D**; 03.13 Ref. 1 de M/E o D2D. 16: **Ref. 2 de M/E o D2D**; 03.14 Ref. 2 de M/E o D2D. 17: **Referencia de potenciómetro del motor**; 22.80 Referencia de potenciómetro del motor. 18: **Salida de PID de proceso, real**; 40.01 Salida de PID de proceso, real.						
	0 … 18	Cero	-	1 = 1	n	s	Parámetro
26.12	**Fuente de referencia de par 2**						
	Selecciona la fuente de referencia de par 2. Para conocer las selecciones y el esquema, véase 26.11 Fuente de referencia de par 1.						
	0 … 18	Cero	-	1 = 1	n	s	Parámetro
26.13	**Función de referencia de par**						
	Función de referencia de par Selecciona una función matemática entre la referencia de par 1 y la referencia de par 2. Véase 26.11 Fuente de referencia de par 1. 0: **Ref. 1**; se usa la referencia de par 1 seleccionada por 26.11 Referencia de par 1. 1: **Suma (ref. 1 + ref. 2)**; se usa la suma de las dos referencias de par. 2: **Resta (ref. 1 - ref. 2)**; se usa el resultado de la referencia de par 1 menos la referencia de par 2. 3: **Multipl. (ref. 1 • ref. 2)**; se usa la multiplicación de las dos referencias de par. 4: **Mín. (ref. 1, ref. 2)**; se usa la menor de las dos referencias de par. 5: **Máx. (ref. 1, ref. 2)**; se usa la mayor de las dos referencias de par.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	0 … 5	Ref. 1	-	1 = 1	n	s	Parámetro
26.14	**Selección de referencia de par 1/2**						
	Selección entre la referencia de par 1 y la referencia de par 2. Configura la selección entre la referencia de par 1 y la referencia de par 2. Véase 26.11 Referencia de par 1. 0 = Referencia de par 1. 1 = Referencia de par 2. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Referencia de par 1**; 0, funcionamiento normal. 1: **Referencia de par 2**; 1. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	Referencia de par 1	-	1 = 1	n	s	Parámetro
26.15	**Cuota de carga**						
	Factor de escalado de la referencia de par. Define un factor de escalado entre 26.72 Referencia de par 3 y 26.73 Referencia de par 4. Esto permite que los convertidores que comparten la carga de dos motores conectados al mismo sistema mecánico se adapten para compartir la cantidad correcta cada uno. Sin embargo, es posible utilizar la misma referencia de par maestra.						
	-8,000 … 8,000	1,000	-	1000 = 1	n	s	Parámetro
26.16	**Fuente de suplemento de par 1**						
	Primera referencia de suplemento de par. Define una referencia de par que debe sumarse a la referencia de par después de la distribución de la carga. Véase 26.11 Fuente de referencia de par 1. **Nota:** Por razones de seguridad, la referencia de suplemento de par no se aplica durante un paro de emergencia.						
	0 … 18	Cero	-	1 = 1	n	s	Parámetro
26.17	**Tiempo de filtrado de referencia de par**						
	Constante de tiempo de filtrado para la referencia de par. Constante de tiempo de filtrado de paso bajo para la referencia de par.						
	0 … 32500	0	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
26.18	**Tiempo de rampa ascendente de par**						
	Tiempo de rampa ascendente de la referencia de par. El tiempo en que la referencia de par aumentará de cero a 99.02 Par nominal de M1. Véase también 46.04 Escalado de par real de M1.						
	0,0 … 3250,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
26.19	**Tiempo de rampa descendente de par**						
	Tiempo de rampa descendente de la referencia de par. El tiempo en que la referencia de par disminuirá de 99.02 Par nominal de M1 a cero. Véase también 46.04 Escalado de par real de M1.						
	0,0 … 3250,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
26.24	**Activación de suplemento de par 2**						
	Activa el segundo suplemento de par (compensación de carga). Fuente para activar el suplemento de par 2. 0 = Desactivar suplemento de par 2. 1 = Activar suplemento de par 2. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Desactivar suplemento de par 2**; 0, funcionamiento normal. 1: **Activar suplemento de par 2**; 1. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	Desactivar suplemento de par 2	-	1 = 1	n	s	Parámetro
26.25	**Fuente de suplemento de par 2**						
	Segunda referencia de suplemento de par (compensación de carga). Define una referencia de par que se sumará a 26.75 Referencia de par 5. Véase 26.11 Fuente de referencia de par 1. **Nota**: Por razones de seguridad, la referencia de suplemento de par no se aplica durante un paro de emergencia. **ADVERTENCIA** Si el suplemento de par 2 supera los límites ajustados por 30.13 Par mín. control velocidad y 30.14 Par máx. control velocidad, puede ser imposible detener la rampa. Asegúrese de que se reduzca o suprima el suplemento de par 2 cuando se requiera un paro en rampa. Véase 26.24 Activación de suplemento de par 2.						
	0 … 18	Cero	-	1 = 1	n	s	Parámetro
26.41	**Escalón de par**						
	Valor del escalón de par. Añade un escalón de par adicional en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1 a 26.76 Referencia de par 6. **Nota**: Por razones de seguridad, el escalón de par no se aplica durante un paro de emergencia. **ADVERTENCIA** Si el escalón de par supera los límites ajustados por 30.13 Par mín. control velocidad y 30.14 Par máx. control velocidad, puede ser imposible un paro en rampa. Asegúrese de que se reduzca o suprima el escalón de par cuando se requiera un paro en rampa. Véase 26.42 Activación de escalón de par.						
	-325,00 … 325,00	0,00	%	Véase 46.04	n	s	Parámetro
26.42	**Activación de escalón de par**						
	Activa un escalón de par. Activa/desactiva un escalón de par. 0: **Desactivar**; desactiva el escalón de par. 1: **Activar**; activa el escalón de par.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	0 … 1	Desactivar	-	1 = 1	n	s	Parámetro
.	**Compensación del juego mecánico de la transmisión:** La compensación del juego mecánico de la transmisión se usa para reducir el juego mecánico de la transmisión. De este modo, es posible hacer que los cambios de dirección de la referencia de par sean más rápidos sin causar daños en la caja reductora. Cuando la referencia de par cambia de dirección, el límite de par se reduce a 26.36 Par de arranque de transmisión durante el tiempo definido por 26.37 Tiempo de par de transmisión. Una vez transcurrido el tiempo, el límite de par se incrementa hasta su valor normal de acuerdo con el tiempo de rampa definido por 26.38 Rampa de par de transmisión.  						
26.36	**Par de arranque de transmisión**						
	Límite de par para la compensación del juego mecánico de la transmisión. Define el límite de par reducido en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1 después de un cambio de dirección de la referencia de par.						
	0,00 … 325,00	325,00	%	Véase 46.04	n	s	Parámetro
26.37	**Tiempo de par de transmisión**						
	Tiempo límite de par para la compensación del juego mecánico de la transmisión. Cuando la referencia de par cambia de dirección, el límite de par se reduce durante el tiempo definido por 26.37 Tiempo de par de transmisión.						
	0 … 32500	100	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
26.38	**Rampa de par de transmisión**						
	Tiempo de rampa ascendente de la referencia de par para la compensación del juego mecánico de la transmisión. El tiempo en que la referencia de par aumentará de cero a 99.02 Par nominal de M1.						
	0 … 32500	100	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
26.43	**Activación de corrección de par**						
	Activa la corrección de par. Fuente para activar la corrección de par. 0 = Desactivar corrección de par. 1 = Activar corrección de par. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Desactivar corrección de par**; 0, funcionamiento normal.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	1: **Activar corrección de par**; 1. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	Desactivar corrección de par	-	1 = 1	n	s	Parámetro
26.44	**Fuente de corrección de par**						
	Corrección de par. Define una corrección de par que debe sumarse a la referencia de par después de la limitación. Véase 26.11 Fuente de referencia de par 1. **Nota**: Por razones de seguridad, la referencia de suplemento de par no se aplica durante un paro de emergencia. **ADVERTENCIA** Si la corrección de par supera los límites ajustados en 30.03 Par mínimo, todos los límites y 30.04 Par máximo, todos los límites, puede ser imposible un paro en rampa. Asegúrese de que la corrección de par se reduce o suprime cuando se requiera un paro en rampa. Véase 26.43 Activación de corrección de par.						
	0 … 18	Cero	-	1 = 1	n	s	Parámetro
26.70	**Referencia de par 1**						
	Valor de la fuente de referencia de par 1. Muestra la referencia de par en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1 después de la fuente de referencia de par 1. Véase 26.11 Fuente de referencia de par 1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Véase 46.04	s	n	Señal
26.71	**Referencia de par 2**						
	Valor de la fuente de referencia de par 2. Muestra la referencia de par en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1 después de la fuente de referencia de par 2. Véase 26.12 Fuente de referencia de par 2.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Véase 46.04	s	n	Señal
26.72	**Referencia de par 3**						
	Referencia de par después de la selección de la fuente. Muestra la referencia de par en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1 después de la función matemática y de la selección de la referencia de par 1/2. Véanse 26.13 Función de referencia de par y 26.14 Selección de referencia de par 1/2.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Véase 46.04	s	n	Señal
26.73	**Referencia de par 4**						
	Referencia de par después del suplemento 1. Muestra la referencia del par en porcentaje de 99.02 Par nominal de M1 después del primer suplemento de par y después de la referencia de par desde el panel de control. Véase 26.16 Fuente de suplemento de par 1.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	-325,00 … 325,00	-	%	Véase 46.04	s	n	Señal
26.74	**Referencia de par en salida de rampa**						
	Referencia de par en la salida de rampa. Muestra la referencia de par limitada, filtrada y con rampa en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1. Véase 30.03 Par mínimo, todos los límites y 30.04 Par máximo, todos los límites.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Véase 46.04	s	n	Señal
26.75	**Referencia de par 5**						
	Referencia de par después del selector de par. Muestra la referencia del par en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1 después de la selección del modo de control. Véase 19.01 Modo de funcionamiento real.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Véase 46.04	s	n	Señal
26.76	**Referencia de par 6**						
	Referencia de par después del suplemento 2 (compensación de carga). Muestra la referencia de par en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1 después del segundo suplemento de par. Véanse 26.24 Activación de suplemento de par 2 y 26.25 Fuente de suplemento de par 2.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Véase 46.04	s	n	Señal
26.77	**Referencia de par A tras suplemento**						
	Referencia de par después de la selección de la fuente del suplemento 2 (compensación de carga). Muestra la referencia de par en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1 después de la selección del suplemento 2. Véase 26.25 Fuente de suplemento de par 2.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Véase 46.04	s	n	Señal
26.78	**Referencia de par B tras suplemento**						
	Referencia de par después de la activación del suplemento 2 (compensación de carga). Muestra la referencia de par en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1 después de la activación del suplemento 2. Véase 26.24 Activación de suplemento de par 2.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Véase 46.04	s	n	Señal
26.79	**Referencia de corrección de par**						
	Referencia de corrección de par después de la selección y activación de la fuente. Muestra la referencia de corrección de par en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1 después de la selección y activación de la fuente. Véanse 26.43 Activación de corrección de par y 26.44 Fuente de corrección de par.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Véase 46.04	s	n	Señal

27 Control de intensidad de inducido

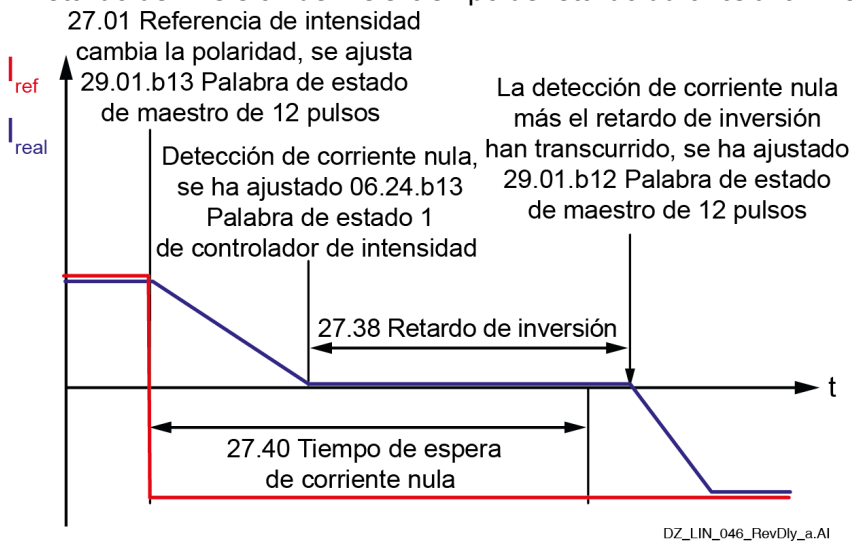
Ajustes de la cadena de control de intensidad de inducido.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
27.01	**Referencia de intensidad**						
	Referencia de la intensidad de inducido después de la adaptación del flujo. Muestra la referencia de la intensidad de inducido en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1 después de la adaptación del flujo.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
27.02	**Referencia de intensidad usada**						
	Referencia de la intensidad de inducido después de la limitación. Muestra la referencia de intensidad de inducido en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1 después de la limitación de corriente. Véanse 30.34 Límite de intensidad de M1 de puente 2, 30.35 Límite de intensidad de M1 de puente 1 y 30.37 ... 30.41 Límite de intensidad a velocidad 1 ... 5.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
27.05	**Intensidad del motor**						
	Intensidad del motor. Intensidad del motor medida en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
27.06	**Intensidad de pico del motor**						
	Intensidad de pico del motor. Intensidad de pico del motor medida en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
27.09	**Parte i de controlador de intensidad**						
	Parte del tiempo de integración (T_I) del controlador de intensidad de inducido. Muestra la parte del tiempo de integración (T_I) del regulador de intensidad de inducido en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
27.18	**Ángulo de disparo**						
	Ángulo de disparo. Muestra el ángulo de disparo en grados.						
	0,00 … 180,00	-	°	100 = 1°	s	n	Señal
27.19	**Puente seleccionado**						
	Puente (conductor de corriente) seleccionado: 0: **Sin puente**; no hay ningún puente seleccionado. 1: **Puente 1**; puente 1 seleccionado. 2: **Puente 2**; puente 2 seleccionado.						
	0 … 2	-	-	1 = 1	s	n	Señal
27.22	**Fuente de referencia de intensidad**						
	Selecciona la fuente de referencia de intensidad. Selecciona la fuente para la referencia de intensidad, ya sea como convertidor de inducido o como excitador de campo. **Otro**; selección de la fuente. 0: **Cero**; 0, fuerza pulsos de disparo individuales para suprimir la intensidad de CC y ajusta 27.01 Referencia de intensidad a cero. 1: **27.01 Referencia de intensidad**; 27.01 Referencia de intensidad como referencia de intensidad de inducido. 2: **27.23 Referencia de intensidad externa**; 27.23 Referencia de intensidad externa como referencia de intensidad de inducido.						

Índice	Nombre / Texto / Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	3: **26.02 Referencia de par usada**; el parámetro 26.02 Referencia de par usada se usa directamente como referencia de intensidad de inducido (par = intensidad). **Nota**: La adaptación del flujo en el debilitamiento de campo está inactiva (significa que no hay ninguna referencia de intensidad de inducido dependiente del flujo). 4: **AI1 escalada**; el valor de 12.12 AI1 escalada como referencia de intensidad de inducido. 5: **AI2 escalada**; el valor de 12.22 AI2 escalada como referencia de intensidad de inducido. 6: **AI3 escalada**; el valor de 12.32 AI3 escalada como referencia de intensidad de inducido. 7: **Referencia 1 de FBA A**; 03.05 Referencia 1 de FBA A. como referencia de intensidad de inducido 8: **Referencia 2 de FBA A**; 03.06 Referencia 2 de FBA A. como referencia de intensidad de inducido 9: **Referencia 1 de FBA B**; 03.07 Referencia 1 de FBA B como referencia de intensidad de inducido. 10: **Referencia 2 de FBA B**; 03.08 Referencia 2 de FBA B como referencia de intensidad de inducido. 11: **Referencia 1 de EFB**; 03.09 Referencia 1 de EFB. como referencia de intensidad de inducido 12: **Referencia 2 de EFB**; 03.10 Referencia 2 de EFB. como referencia de intensidad de inducido 13: **Ref. 1 de controlador DDCS**; 03.11 Ref. 1 de controlador DDCS como referencia de intensidad de inducido. 14: **Ref. 2 de controlador DDCS**; 03.12 Ref. 2 de controlador DDCS como referencia de intensidad de inducido. 15: **Ref. 1 de M/E o D2D**; 03.13 Ref. 1 de M/E o D2D como referencia de intensidad de inducido. 16: **Ref. 2 de M/E o D2D**; 03.14 Ref. 2 de M/E o D2D como referencia de intensidad de inducido. 30: **RefIntExc vía enlace DCS**; desde el convertidor de inducido vía enlace DCS. Según los ajustes del número de nodo en el grupo 70, 28.14 Referencia de corriente de excitación de M1 (si se trata del excitador de campo del motor 1) o 42.45 Referencia de corriente de excitación de M2 (si se trata del excitador de campo del motor 2) como referencia de corriente de excitación. Solo disponible si 99.06 Modo de funcionamiento = Excitador de campo. 32: **RefIntExc vía enlace DCS+RefIntExt**; desde el convertidor de inducido vía enlace DCS. Según los ajustes del número de nodo en el grupo 70, 28.14 Referencia de corriente de excitación de M1 (si se trata del excitador de campo del motor 1) o 42.45 Referencia de corriente de excitación de M2 (si se trata del excitador de campo del motor 2). Más 27.23 Referencia de intensidad externa como referencia de intensidad de campo. Solo disponible si 99.06 Modo de funcionamiento = Excitador de campo. 34: **RefFlujo después de control de CEM**; 28.09 Referencia de flujo después de control de CEM desde el convertidor de inducido mediante enlace DCS como referencia de intensidad de campo. Solo disponible si 99.06 Modo de funcionamiento = Excitador de campo.						
	0 … 34	27.01 Referencia de intensidad	-	1 = 1	n	s	Parámetro
27.23	**Referencia de intensidad externa**						
	Referencia externa de intensidad de inducido. Referencia externa de la intensidad de inducido en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1. **Nota**: El parámetro 27.23 Referencia de intensidad externa solo es válido si el valor de 27.22 Fuente de referencia de intensidad = Referencia de intensidad externa.						
	-325,00 … 325,00	0,00	%	100 = 1 %	s	s	Parámetro
27.24	**Pendiente de referencia de intensidad**						
	Pendiente de referencia de la intensidad de inducido.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Pendiente de referencia de la intensidad de inducido en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1 por 1 ms. La limitación de di/dt se encuentra en la entrada del controlador de intensidad de inducido. **Ejemplo:** Para un 200 % de intensidad nominal del motor en 100 ms, ajuste 27.24 Pendiente de referencia de intensidad = 2,0 %/ms.						
	0,2 … 120,0	10,0	%/ms	100 = 1 %/ms	n	s	Parámetro
27.27	**Modo de control de intensidad**						
	Modo de control de intensidad de inducido. Selección de modo del controlador de intensidad de inducido. 0: **Estándar**; regulador PI con compensación RL a partir del cálculo de CEM basado en 27.05 Intensidad del motor y alimentación prospectiva desde 99.01 Tensión de red. 1: **Referencia de alimentación prospectiva**; regulador PI con compensación RL a partir del cálculo de CEM basado en la referencia de intensidad (véase 27.22 Fuente de referencia de intensidad) y alimentación prospectiva desde 99.01 Tensión de red. Más estable, ya que se usa una referencia de intensidad. 2: **Sin alimentación prospectiva**; regulador PI sin compensación RL a partir del cálculo de CEM y alimentación prospectiva desde 99.01 Tensión de red. No utilizar para aplicaciones de motor. 5: **Alimentación prospectiva dev**; mismo tipo de control que la selección Estándar, pero rendimiento y estabilidad mejorados, por lo tanto, control de intensidad más rápido (posibilidad de una parte p más alta y una parte i más baja en el controlador de intensidad).						
	0 … 5	Estándar	-	1 = 1	n	s	Parámetro
27.28	**Modo de realimentación de control de intensidad**						
	Modo de realimentación de ganancia proporcional (K_P). Elige el tipo de realimentación de intensidad de inducido para la ganancia proporcional del controlador de intensidad de inducido. 0: **Intensidad de pico**; se usa la medición de la intensidad de pico. 1: **Intensidad media**; se usa la medición de la intensidad media.						
	0 … 1	Intensidad de pico	-	1 = 1	n	s	Parámetro
27.29	**Ganancia proporcional de intensidad de M1**						
	Ganancia proporcional (K_P) del controlador de intensidad de inducido. **Ejemplo:** El controlador genera el 15 % de la intensidad nominal del motor con 27.29 Ganancia proporcional de intensidad de M1 = 3 si el error de intensidad de inducido es del 5 % de 99.11 Intensidad nominal de M1.						
	0,00 … 325,00	0,10	-	100 = 1	n	s	Parámetro
27.30	**Tiempo de integración de intensidad de M1**						
	Tiempo de integración (T_I) del controlador de intensidad de inducido. Si el tiempo de integración se ajusta en cero, se desactiva la parte integral del controlador de intensidad de inducido y se restaura el integrador. El tiempo de integración define el tiempo en que la parte integral del controlador de intensidad de inducido alcanza el mismo valor que la parte proporcional cuando el valor de error es constante. **Ejemplo**: El controlador genera el 15 % de la intensidad nominal del motor con 27.29 Ganancia proporcional de intensidad de M1 = 3 si el error de intensidad de inducido es del 5 % de 99.11 Intensidad nominal de M1. Con esa condición y con 27.30 Tiempo de integración de la intensidad de M1 = 50 ms se deduce:						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	– El controlador genera el 30 % de la corriente nominal del motor si el error de intensidad de inducido es constante, después de que hayan transcurrido 50 ms. El 15 % se deriva de la parte proporcional y el 15 % de la parte integral.						
	0,0 … 32500,0	50,0	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
27.31	**Límite de intensidad discontinua de M1**						
	Límite de intensidad discontinua del motor 1. Intensidad continua/discontinua de umbral en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1. El estado de la intensidad continua/discontinua medida se puede leer en 06.24.b12 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad.						
	0,00 … 325,00	100,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
27.32	**Resistencia de inducido de M1**						
	Resistencia de inducido del motor 1. Resistencia del circuito de inducido en mΩ. Se utiliza para el cálculo o la compensación de CEM: $CEM = U_A - R_A \times I_A - L_A \times \frac{dI_A}{dt}$ El valor de 27.32 Resistencia de inducido de M1 puede obtenerse mediante el ajuste automático, véase 99.20 Petición de ajuste, o en la ficha técnica del motor. **Nota**: No cambie los valores predeterminados de 27.32 Resistencia de inducido de M1 y 27.33 Inductancia de inducido de M1 antes del ajuste automático. Su cambio falsificará los resultados del ajuste automático.						
	0 … 65500	0	mohmios	1 = 1 mohmios	n	s	Parámetro
27.33	**Inductancia de inducido de M1**						
	Inductancia de inducido de M1. Inductancia del circuito de inducido en mH. El valor de 27.33 Inductancia de inducido de M1 puede obtenerse mediante el ajuste automático, véase 99.20 Petición de ajuste, o en la ficha técnica del motor. **Nota**: No cambie los valores predeterminados de 27.32 Resistencia de inducido de M1 y 27.33 Inductancia de inducido de M1 antes del ajuste automático. Su cambio falsificará los resultados del ajuste automático. **Atención:** 27.33 Inductancia de inducido de M1 no se utiliza para el cálculo o la compensación de CEM.						
	0,0 … 3250,0	0,0	mH	10 = 1 mH	n	s	Parámetro
27.34	**Tiempo de compensación de red**						
	Constante de tiempo de filtrado de la compensación de red. Constante de tiempo de filtrado de la compensación de tensión de red. Se utiliza para la compensación de la tensión de red en la salida del controlador de intensidad. Si se ajusta la constante de tiempo de filtrado de la compensación de red en 32500 ms, se desactiva la compensación de tensión de red.						
	0 … 32500	10	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
27.36	**Fuente, bloquear puente 1**						
	Fuente de bloquear puente 1. Señal binaria para bloquear el puente 1. Véase 27.19 Puente seleccionado. 0 = Liberar puente 1. 1 = Bloquear puente 1. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Liberar puente 1**; 0, libera el puente 1. Funcionamiento normal.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	1: **Bloquear puente 1**; 1, bloquea el puente 1. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	Liberar puente 1	-	1 = 1	n	s	Parámetro
27.37	**Fuente, bloquear puente 2**						
	Fuente de bloquear puente 2. Señal binaria para bloquear el puente 2. Véase 27.19 Puente seleccionado. 0 = Liberar puente 2. 1 = Bloquear puente 2. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Liberar puente 2**; 0, libera el puente 2. Funcionamiento normal. 1: **Bloquear puente 2**; 1, bloquea el puente 2. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	Liberar puente 2	-	1 = 1	n	s	Parámetro
27.38	**Retardo de inversión**						
	Retardo de inversión durante una inversión de puente (cambio de puente/cambio de dirección de la intensidad de inducido). El retardo de inversión define el tiempo de retardo durante una inversión de puente.  						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**

El retardo de inversión empieza después de haber proporcionado una orden de inversión de puente y haberse detectado una corriente nula. Véanse 27.01 Referencia de intensidad, 29.01.b13 Palabra de estado de maestro de 12 pulsos y 06.24.b13 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad.
Después de una orden de inversión de puente, se debe alcanzar la corriente nula antes de que transcurra 27.40 Tiempo de espera de corriente nula; de lo contrario, el evento generará el fallo F557 Tiempo de inversión. Véase 04.24.b08 Palabra de fallo 4.
El ajuste del retardo de inversión depende del límite de intensidad discontinua:

27.31 Límite de intensidad discontinua de M1	**27.38 Retardo de inversión**	**Delta**	**27.40 Tiempo de espera de corriente nula**
≤ 50,00 %	5,0 ms	15 ms	20 ms
≤ 35,00 %	10,0 ms	25 ms	35 ms
≤ 20,00 %	15,0 ms	35 ms	50 ms
≤ 10,00 %	20,0 ms	50 ms	70 ms

Notas:
- 29.06 Tiempo de espera de inversión de 12 pulsos. debe ser mayor que 27.40 Tiempo de espera de corriente nula y 27.40 Tiempo de espera de corriente nula debe ser mayor que 27.38 Retardo de inversión.
- 27.38 Retardo de inversión debe tener el mismo ajuste en el maestro de 12 pulsos y en el esclavo de 12 pulsos con una sola excepción:
  Si no hay medición de intensidad en el esclavo de 12 pulsos en serie, ajuste 27.38 Retardo de inversión en el esclavo de 12 pulsos en serie en 0 ms. Entonces, el esclavo de 12 pulsos en serie utilizará la orden de inversión del maestro de 12 pulsos para su propia inversión de puente. Véase 29.01.b12 Palabra de estado de maestro de 12 pulsos.

0,0 … 32500,0	5,0	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro

27.39 Detección de corriente nula

Método de detección de corriente nula.
Selecciona el método de detección de corriente nula. Utilice una señal binaria si la detección de corriente nula la realiza otro convertidor.
0 = Corriente distinta de cero.
1 = Corriente nula detectada.
Notas:
- Cuando se detecta corriente nula si la tensión del tiristor es ≤ 10 V o ≤ 10 % de 99.01 Tensión de red.
- Con 27.39 Detección de corriente nula = DIx, se ajusta el indicador de detección de corriente nula en caso de que se desconecte el contactor de red y se interrumpa la sincronización con la red.

Otro [bit]; selección de la fuente.
0: **Intensidad**; según las resistencias de detección de corriente nula propias del convertidor. Funcionamiento normal.
1: **Tensión**; según las tensiones de tiristor propias del convertidor. No es válido cuando se utiliza aislamiento galvánico.
2: **Intensidad y tensión**; según la intensidad discontinua y las tensiones de tiristor. No es válido cuando se utiliza aislamiento galvánico.
3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI.
4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI.
5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	Intensidad	-	1 = 1	n	s	Parámetro
27.40	**Tiempo espera de corriente nula**						
	Tiempo de espera de corriente nula durante una inversión de puente (cambio de puente/cambio de dirección de la intensidad de inducido). El tiempo de espera de corriente nula define el tiempo durante una inversión de puente durante la cual debe alcanzarse una corriente nula. De lo contrario, el evento genera el fallo F557 Tiempo de inversión. Véase 04.24.b08 Palabra de fallo 4. Véase 27.38 Retardo de inversión. **Notas**: – 29.06 Tiempo de espera de inversión de 12 pulsos. debe ser mayor que 27.40 Tiempo de espera de corriente nula y 27.40 Tiempo de espera de corriente nula debe ser mayor que 27.38 Retardo de inversión. – 27.40 Tiempo de espera de corriente nula debe tener el mismo ajuste en el maestro de 12 pulsos y en el esclavo de 12 pulsos con una sola excepción: Si no hay medición de intensidad en el esclavo de 12 pulsos en serie, ajuste 27.40 Tiempo de espera de corriente nula en el esclavo de 12 pulsos en serie en 32500 ms. Entonces, el esclavo de 12 pulsos en serie utilizará la orden de inversión del maestro de 12 pulsos para su propia inversión de puente. Véase 29.01.b12 Palabra de estado de maestro de 12 pulsos.						
	0 … 32500	20	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
27.41	**Modo de inversión**						
	Modo de inversión para una inversión de puente (cambio de puente/cambio de dirección de la intensidad de inducido). El modo de inversión define el comportamiento de la rampa de velocidad y del regulador de velocidad durante una inversión de puente o una inversión de campo (inversión de par). **Nota**: 27.41 Modo de inversión se ajusta automáticamente en Duro cuando 27.38 Retardo de inversión ≤ 25 ms. 0: **Suave**; la rampa de velocidad y el regulador de velocidad se fijan durante la inversión. Ello lleva a una inversión suave (sin escalones de velocidad). **Atención**: No utilizar para cargas suspendidas (p. ej., grúas). 1: **Duro**; la rampa de velocidad y el regulador de velocidad se liberan durante la inversión. Por lo tanto, el convertidor sigue la rampa.						
	0 … 1	Duro	-	1 = 1	n	s	Parámetro
27.42	**Margen de tensión inversa**						
	Margen de seguridad de tensión inversa. **Nota**: Normalmente se deja en el valor predeterminado. El margen de tensión inversa en un porcentaje de 99.10 Tensión de red nominal es un margen de seguridad para la tensión del motor durante el modo regenerativo. Si se ajusta el margen de tensión inversa en cero, se elimina la protección contra fallos de conmutación (cortocircuito «shoot-through»). El margen para la función de tensión inversa hace lo siguiente: Para evitar que el convertidor haga saltar los fusibles al pasar de funcionar como motor a funcionar como generador, la tensión de inducido debe ser inferior a la tensión de red correspondiente, ya que los tiristores son de líneas conmutadas. Esto se comprueba						

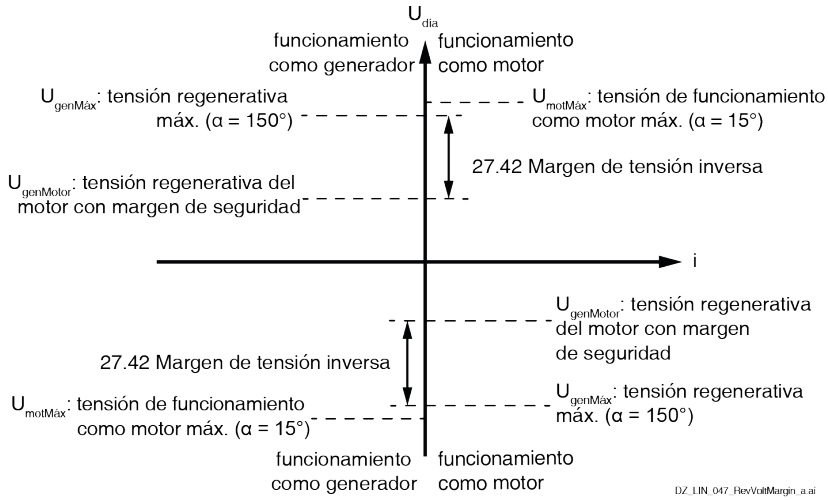
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**

automáticamente por el convertidor y el puente inverso se bloquea si la tensión de inducido es demasiado alta. Existen dos maneras de bajar la tensión de inducido:

– Disminución de la velocidad del motor mediante ralentí.
– Adaptación del flujo mediante la reducción de la corriente de excitación. Para esta opción, ajuste 28.41 Control de campo/CEM de M1 = CEM.

Ambas opciones requieren tiempo y, por lo tanto, retrasan la inversión de intensidad/par. Para una adaptación más rápida de la tensión de inducido, active la función de debilitamiento de campo.

Esto puede supervisarse con 06.25.b03 Palabra de estado 2 de controlador de intensidad y 31.60 Función de tensión inversa.



Para el modo regenerativo es válido:

$$U_{genMotor} = |U_{genMáx}| - U_{Safety}$$

$$con \quad U_{genMax} = 1.35 \bullet \cos \alpha_{max} \bullet P01.20$$

$$U_{genMax} = 1.35 \bullet \cos P30.45 \bullet P01.20$$

$$y \quad U_{Safety} = P27.42$$

da como resultado:

$$U_{genMotor} = |1.35 \bullet \cos P30.45 \bullet P01.20| - P27.42 \bullet P01.20$$

Ejemplo: Con 30.45 Ángulo de disparo máximo = 150° y 27.42 Margen de tensión inversa = 10 % se deduce:

$$U_{genMotor} = |1.35 \bullet \cos 150° \bullet P01.20)| - 0.1 \bullet P01.20$$

$$U_{genMotor} = |-1.16 \bullet P01.20| - 0.1 \bullet P01.20$$

da como resultado:

$$U_{genMotor} = 1.06 \bullet P01.20$$

Por lo tanto, la inversión de puente solo es posible si 1.21 Tensión de inducido en V < 1,06 x 01.20 Tensión de red en V.

0,00 … 20,00	6,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
27.50	**Inductancia de inducido de M1, controlador de corriente**						
	Inductancia de inducido de M1. **Nota**: Normalmente se deja en el valor predeterminado. Inductancia del circuito de inducido en mH. Se utiliza para la alimentación prospectiva (compensación de CEM) del controlador de intensidad.						
	0,0 … 3250,0	0,0	mH	10 = 1 mH	n	s	Parámetro
27.51	**Inductancia de inducido de M1, realimentación de velocidad de CEM**						
	Inductancia de inducido de M1. **Nota**: Normalmente se deja en el valor predeterminado. Inductancia del circuito de inducido en mH. Se utiliza para el cálculo de CEM.						
	0,0 … 3250,0	0,0	mH	10 = 1 mH	n	s	Parámetro

28 Control de CEM y corriente de excitación

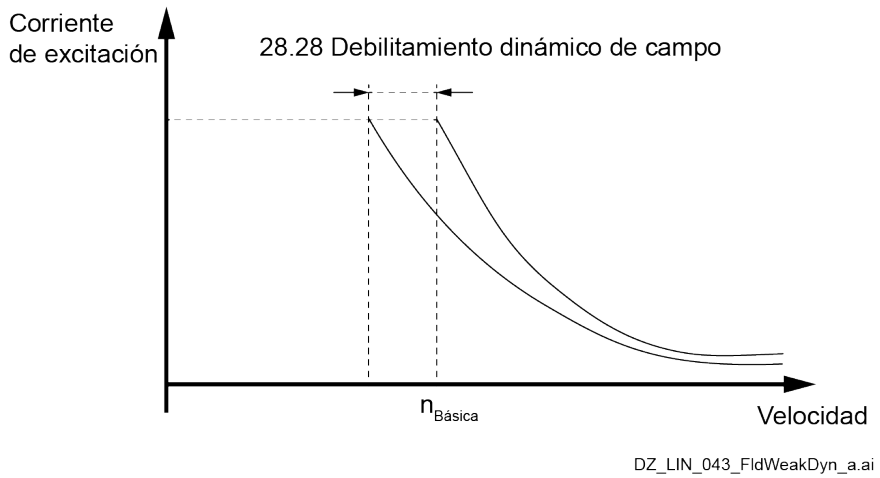
Ajustes de la cadena de control de CEM y de corriente de excitación.

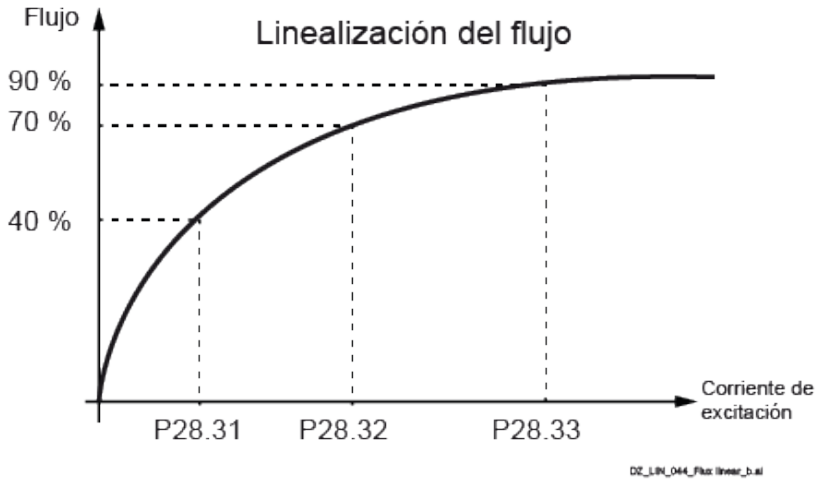
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
28.01	**Referencia de tensión de CEM 1**						
	Referencia de tensión de CEM después de la selección de la fuente. Muestra la referencia de tensión de CEM en un porcentaje de 99.12 Tensión nominal de M1 después de la fuente de referencia de CEM. Véase 28.18 Fuente de referencia de CEM.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
28.02	**Referencia de tensión de CEM 2**						
	Referencia de tensión de CEM después de la selección de la fuente. Muestra la referencia de tensión de CEM en un porcentaje de 99.12 Tensión nominal de M1 después de la corrección de tensión y rampa (pendiente). Se trata de una entrada para el controlador de CEM. Véanse 28.20 Corrección de tensión de CEM y 28.21 Pendiente de referencia de tensión de CEM.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
28.05	**Tensión de inducido**						
	Tensión de inducido. Tensión de inducido medida en un porcentaje de 99.12 Tensión nominal de M1. Este valor también se ve afectado por el parámetro 95.34 Ajuste de medición de tensión de CC y 95.35 Compensación de medición de tensión de CC.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
28.06	**Tensión de CEM**						
	Tensión de CEM. Muestra la tensión de CEM en un porcentaje de 99.12 Tensión nominal de M1 después del cálculo de CEM. Se define una constante de tiempo de filtrado mediante 28.23 Tiempo de filtrado, tensión de CEM. Se trata de una entrada para el controlador de CEM.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
28.09	**Referencia de flujo después de control de CEM**						
	Referencia de flujo después del controlador de CEM. Muestra la parte de CEM de la referencia de flujo en un porcentaje del flujo nominal. El flujo nominal se genera con una corriente de excitación del 100 %. **Nota**: 28.09 Referencia de flujo después de control de CEM se ajusta en cero si 28.41 Control de campo/CEM de M1 = Fijo.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
28.10	**Referencia de flujo, debilitamiento de campo**						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Referencia de flujo a partir del debilitamiento de campo. Muestra la parte de debilitamiento de campo de la referencia de flujo en un porcentaje del flujo nominal. El flujo nominal se genera con una corriente de excitación del 100 %. **Nota**: 28.10 Referencia de flujo, debilitamiento de campo se ajusta en el100 % si 28.41 Control de campo/CEM de M1 = Fijo.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
28.11	**Suma de referencia de flujo**						
	Suma de la referencia de flujo. Muestra la suma de la referencia de flujo en un porcentaje del flujo nominal. El flujo nominal se genera con una corriente de excitación del 100 %. 28.11 Suma de referencia de flujo = 28.09 Referencia de flujo después de control de CEM + 28.10 Referencia de flujo, debilitamiento de campo.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
28.14	**Referencia de corriente de excitación de M1**						
	Referencia de corriente de excitación del motor 1. Muestra la referencia de corriente de excitación del motor 1 en un porcentaje de 99.13 Corriente de excitación nominal de M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
28.15	**Corriente de excitación de M1**						
	Corriente de excitación del motor 1. Corriente de excitación medida del motor 1 en un porcentaje de 99.13 Corriente de excitación nominal de M1.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
28.17	**Modo de control de campo/CEM de M1**						
	Modo de control de campo/CEM del motor 1. Selección del modo de control de campo/CEM del motor 1. **Nota**: No es posible entrar en el rango de debilitamiento de campo cuando 90.41 Selección de realimentación de M1 = CEM. 0: **Fijo**; campo constante (sin debilitamiento de campo), controlador de CEM bloqueado, inversión de campo bloqueada, optitorque bloqueado. 1: **CEM**; debilitamiento de campo activo, controlador de CEM liberado, inversión de campo bloqueada, optitorque bloqueado. 2: **Fijo/inversión**; campo constante (sin debilitamiento de campo), controlador de CEM bloqueado, inversión de campo activa, optitorque bloqueado. 3: **CEM/inversión**; debilitamiento de campo activo, controlador de CEM liberado, inversión de campo activa, optitorque bloqueado. 4: **Fijo/optitorque**; campo constante (sin debilitamiento de campo), controlador de CEM bloqueado, inversión de campo bloqueada, optitorque activo. 5: **CEM/optitorque**; debilitamiento de campo activo, controlador de CEM liberado, inversión de campo bloqueada, optitorque activo. 6: **Fijo/inversión/optitorque**; campo constante (sin debilitamiento de campo), controlador de CEM bloqueado, inversión de campo activa, optitorque activo. 7: **CEM/inversión/optitorque**; debilitamiento de campo activo, controlador de CEM liberado, inversión de campo activa, optitorque activo.						
	0 … 7	Fijo	-	1 = 1	n	s	Parámetro
28.18	**Fuente de referencia de CEM**						
	Selecciona la fuente de referencia de la tensión de CEM. Selecciona la fuente para la referencia de tensión de CEM. **Otro**; selección de la fuente.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	0: **Cero**; 0, no se usa. 1: **Interna**; referencia de tensión de CEM calculada internamente. 2: **Referencia externa de tensión de CEM**; 28.19 Referencia externa de tensión de CEM. 4: **AI1 escalada**; 12.12 Valor escalado de AI1. 5: **AI2 escalada**; 12.22 Valor escalado de AI2. 6: **AI3 escalada**; 12.32 Valor escalado de AI3. 7: **Referencia 1 de FBA A**; 03.05 Referencia 1 de FBA A. 8: **Referencia 2 de FBA A**; 03.06 Referencia 2 de FBA A. 9: **Referencia 1 de FBA B**; 03.07 Referencia 1 de FBA B. 10: **Referencia 2 de FBA B**; 03.08 Referencia 2 de FBA B. 11: **Referencia 1 de EFB**; 03.09 Referencia 1 de EFB. 12: **Referencia 2 de EFB**; 03.10 Referencia 2 de EFB. 13: **Ref. 1 de controlador DDCS**; 03.11 Ref. 1 de controlador DDCS. 14: **Ref. 2 de controlador DDCS**; 03.12 Ref. 2 de controlador DDCS. 15: **Ref. 1 de M/E o D2D**; 03.13 Ref. 1 de M/E o D2D. 16: **Ref. 2 de M/E o D2D**; 03.14 Ref. 2 de M/E o D2D.						
	0 … 16	Interno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
28.19	**Referencia externa de tensión de CEM**						
	Entrada de referencia de tensión de CEM externa. Entrada de referencia de tensión de CEM externa del convertidor, en un porcentaje de 99.12 Tensión nominal de M1. Puede conectarse por medio de 28.18 Fuente de referencia de CEM.						
	-325,00 … 325,00	0,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
28.20	**Fuente de corrección de tensión de CEM**						
	Selecciona la fuente de corrección de la tensión de CEM. Selecciona la fuente para la corrección de tensión de CEM. **Otro**; selección de la fuente. 0: **Cero**; 0, no se usa. 1: **Corrección de tensión de CEM**; 28.21 Corrección de tensión de CEM. 4: **AI1 escalada**; 12.12 Valor escalado de AI1. 5: **AI2 escalada**; 12.22 Valor escalado de AI2. 6: **AI3 escalada**; 12.32 Valor escalado de AI3. 7: **Referencia 1 de FBA A**; 03.05 Referencia 1 de FBA A. 8: **Referencia 2 de FBA A**; 03.06 Referencia 2 de FBA A. 9: **Referencia 1 de FBA B**; 03.07 Referencia 1 de FBA B. 10: **Referencia 2 de FBA B**; 03.08 Referencia 2 de FBA B. 11: **Referencia 1 de EFB**; 03.09 Referencia 1 de EFB. 12: **Referencia 2 de EFB**; 03.10 Referencia 2 de EFB. 13: **Ref. 1 de controlador DDCS**; 03.11 Ref. 1 de controlador DDCS. 14: **Ref. 2 de controlador DDCS**; 03.12 Ref. 2 de controlador DDCS. 15: **Ref. 1 de M/E o D2D**; 03.13 Ref. 1 de M/E o D2D. 16: **Ref. 2 de M/E o D2D**; 03.14 Ref. 2 de M/E o D2D.						
	0 … 16	Cero	-	1 = 1	n	s	Parámetro
28.21	**Corrección de tensión de CEM**						
	Entrada de corrección de tensión de CEM. Entrada de corrección de tensión de CEM del convertidor, en un porcentaje de 99.12 Tensión nominal de M1. Puede conectarse por medio de 28.20 Fuente de corrección de tensión de CEM.						
	-325,00 … 325,00	0,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
28.22	**Pendiente de referencia de tensión de CEM**						
	Pendiente de referencia de la tensión de CEM.						

Índice	Nombre / Texto / Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Pendiente de referencia de la tensión de CEM en un porcentaje de 99.12 Tensión nominal de M1 por 1 ms. La limitación de dv/dt se encuentra en la entrada del controlador de CEM.						
	0,01 … 100,00	30,00	%/ms	100 = 1 %/ms	n	s	Parámetro
28.23	**Tiempo de filtrado de tensión de CEM**						
	Constante de tiempo de filtrado de la tensión de CEM. Constante de tiempo de filtrado de la tensión de CEM para 28.06 Tensión de CEM.						
	0 … 32500	10	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
28.24	**Ganancia proporcional de CEM**						
	Ganancia proporcional (K_P) del controlador de CEM. **Ejemplo**: El controlador genera el 15 % del CEM nominal del motor con 28.24 Ganancia proporcional de CEM = 3 si el error de CEM es del 5 % de 99.12 Tensión nominal de M1.						
	0,00 … 325,00	0,50		100 = 1	n	s	Parámetro
28.25	**Tiempo de integración de CEM**						
	Tiempo de integración (T_I) del controlador de CEM. Si el tiempo de integración se ajusta en cero, se desactiva la parte integral del controlador de CEM y se restaura el integrador. El tiempo de integración define el tiempo en que la parte integral del controlador de CEM alcanza el mismo valor que la parte proporcional cuando el valor de error es constante. **Ejemplo**: El controlador genera el 15 % del CEM nominal del motor con 28.24 Ganancia proporcional de CEM = 3 si el error de CEM es del 5 % de 99.12 Tensión nominal de M1. Con esa condición y con 28.25 Tiempo de integración de CEM = 50 ms se deduce: – El controlador genera el 30 % del CEM nominal del motor si el error de CEM es constante, después de que hayan transcurrido 50 ms. El 15 % se deriva de la parte proporcional y el 15 % de la parte integral.						
	0 … 32500	50	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
28.28	**Debilitamiento dinámico de campo**						
	Debilitamiento dinámico de campo. Si la velocidad del motor sobrepasa rápidamente la velocidad básica (punto de debilitamiento de campo), puede producirse una sobrecarga de la tensión de inducido. Para resolver este problema, puede reducirse el punto de debilitamiento de campo mediante el debilitamiento dinámico de campo. 28.28 Debilitamiento dinámico de campo se ajusta en un porcentaje de 99.14 Velocidad nominal (básica) de M1.						

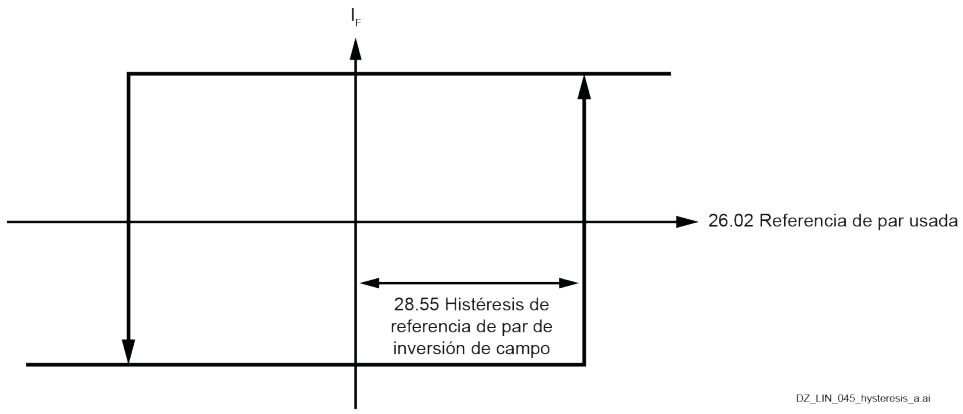


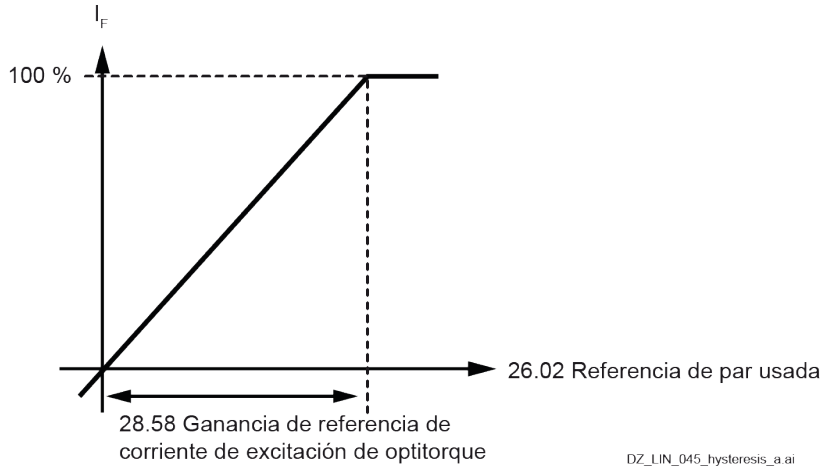
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Nota: El controlador de CEM compensa el punto de debilitamiento de campo rebajado en caso de velocidad constante o cambio de velocidad lento. El valor de 30.50 Límite máximo de CEM se debe ajustar lo suficientemente alto para permitir que el controlador de CEM compense.						
	80,00 … 100,00	100,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
28.29	**Fuente de corrección de flujo**						
	Selecciona la fuente de corrección de flujo. Selecciona la fuente para la corrección de flujo. **Otro**; selección de la fuente. 0: **Cero**; 0, no se usa. 1: **Corrección de flujo**; 28.29 Corrección de flujo. 4: **AI1 escalada**; 12.12 Valor escalado de AI1. 5: **AI2 escalada**; 12.22 Valor escalado de AI2. 6: **AI3 escalada**; 12.32 Valor escalado de AI3. 7: **Referencia 1 de FBA A**; 03.05 Referencia 1 de FBA A. 8: **Referencia 2 de FBA A**; 03.06 Referencia 2 de FBA A. 9: **Referencia 1 de FBA B**; 03.07 Referencia 1 de FBA B. 10: **Referencia 2 de FBA B**; 03.08 Referencia 2 de FBA B. 11: **Referencia 1 de EFB**; 03.09 Referencia 1 de EFB. 12: **Referencia 2 de EFB**; 03.10 Referencia 2 de EFB. 13: **Ref. 1 de controlador DDCS**; 03.11 Ref. 1 de controlador DDCS. 14: **Ref. 2 de controlador DDCS**; 03.12 Ref. 2 de controlador DDCS. 15: **Ref. 1 de M/E o D2D**; 03.13 Ref. 1 de M/E o D2D. 16: **Ref. 2 de M/E o D2D**; 03.14 Ref. 2 de M/E o D2D.						
	0 … 16	Cero	-	1 = 1	n	s	Parámetro
28.30	**Corrección de flujo**						
	Entrada de corrección de flujo. Entrada de corrección de flujo del convertidor, en un porcentaje del flujo nominal. El flujo nominal se genera con una corriente de excitación del 100 %. Puede conectarse por medio de 28.28 Fuente de corrección de flujo.						
	-100,00 … 100,00	0,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
28.31	**Corriente de excitación al 40 % de flujo**						
	Corriente de excitación al 40 % del flujo.  Corriente de excitación en un porcentaje de 99.13 Corriente de excitación nominal de M1 necesaria para generar el 40 % del flujo nominal. Se utiliza para compensar la no linealidad entre el flujo y la corriente de excitación.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	0,00 … 100,00	40,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
28.32	**Corriente de excitación al 70 % de flujo**						
	Corriente de excitación al 70 % del flujo. Corriente de excitación en un porcentaje de 99.13 Corriente de excitación nominal de M1 necesaria para generar el 70 % del flujo nominal. Se utiliza para compensar la no linealidad entre el flujo y la corriente de excitación.						
	0,00 … 100,00	70,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
28.33	**Corriente de excitación al 90 % de flujo**						
	Corriente de excitación al 90 % del flujo. Corriente de excitación en un porcentaje de 99.13 Corriente de excitación nominal de M1 necesaria para generar el 90 % del flujo nominal. Se utiliza para compensar la no linealidad entre el flujo y la corriente de excitación.						
	0,00 … 100,00	90,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
28.36	**Fuente de calentamiento de excitación de M1**						
	Fuente de calentamiento de la excitación del motor 1. Selecciona la fuente de la orden On/Off del calentamiento de la excitación del motor 1. 0 = Desactivar el calentamiento del campo. 1 = Activar con On. **Notas**: – El calentamiento de la excitación se desactiva si: – La función Safe Torque Off (STO) está activa. – El estado Conexión inhibida está activo. – Hay un fallo activo. No válido para 28.36 Fuente de calentamiento de excitación de M1 = Otro [bit], DI1 … DI6, DIO1, DIO2 o DIL. – Off2 (desconexión de emergencia/desconexión rápida de corriente) está activo. No válido para 28.36 Fuente de calentamiento de excitación de M1 = Otro [bit], DI1 … DI6, DIO1, DIO2 o DIL. – Off3 (paro de emergencia) está activo. No válido para 28.36 Fuente de calentamiento de excitación de M1 = Otro [bit], DI1 … DI6, DIO1, DIO2 o DIL. – Cuando el convertidor está en estado Listo para referencia (orden Marcha). – La referencia de calentamiento de la excitación del motor 1 se ajusta con 28.37 Referencia de calentamiento de excitación de M1. El calentamiento de la excitación del motor 1 se puede desactivar cuando la referencia se ajusta en cero. La corriente nominal de excitación del motor 1 se ajusta con 99.13 Corriente de excitación nominal de M1. – En caso de que el excitador de campo del motor 1 no esté conectado por medio de un contactor de campo aparte, se aplican los siguientes ajustes para el calentamiento de la excitación del motor 1: – 20.33 Modo de control del contactor de red = On. – 28.36 Fuente de calentamiento de excitación de M1 = Activar con On. – Cuando se utilizan dos motores en movimiento compartido y se necesita ahorro de excitación para el motor 1, ajuste 28.36 Fuente de calentamiento de excitación de M1 = Desactivar calentamiento de excitación. Cuando 28.36 Fuente de calentamiento de excitación de M1 = Activar con On, se mantiene el 100 % de la corriente de excitación para el motor 1 mientras esté activo el procedimiento para cerrar el freno. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Desactivar calentamiento de la excitación**; 0, el calentamiento de la excitación del motor 1 está desactivado. Funcionamiento normal.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	1: **Activar con On**; 1, activar el calentamiento de la excitación del motor 1 con el control Off1 = 1 y Marcha = 0. 2: **Activar calentamiento de la excitación**; activar el calentamiento de la excitación del motor 1 si el control Off1 = 0 y Marcha = 0. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. Activar el calentamiento de la excitación del motor 1 con DI1 = 1 y Marcha = 0. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. Activar el calentamiento de la excitación del motor 1 con DI2 = 1 y Marcha = 0. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. Activar el calentamiento de la excitación del motor 1 con DI3 = 1 y Marcha = 0. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. Activar el calentamiento de la excitación del motor 1 con DI4 = 1 y Marcha = 0. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. Activar el calentamiento de la excitación del motor 1 con DI5 = 1 y Marcha = 0. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. Activar el calentamiento de la excitación del motor 1 con DI6 = 1 y Marcha = 0. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. Activar el calentamiento de la excitación del motor 1 con DIO1 = 1 y Marcha = 0. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. Activar el calentamiento de la excitación del motor 1 con DO2 = 1 y Marcha = 0. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI. Activar el calentamiento de la excitación del motor 1 con DIL = 1 y Marcha = 0.						
	0 … 19	Desactivar calentamiento de la excitación	-	1 = 1	n	s	Parámetro
28.37	**Referencia de calentamiento de excitación de M1**						
	Referencia de la intensidad de calentamiento de la excitación del motor 1. Referencia de la corriente de excitación en un porcentaje de 99.13 Corriente de excitación nominal de M1 para calentamiento de la excitación y ahorro de excitación. Calentamiento de la excitación: – El calentamiento de la excitación se activa conforme a 28.36 Fuente de calentamiento de excitación de M1. – El calentamiento de la excitación se desactiva cuando 28.37 Referencia de calentamiento de excitación de M1 = 0. Ahorro de excitación: – El ahorro de excitación solo está disponible cuando se conectan al convertidor 2 motores con 2 excitadores de campo independientes. – El ahorro de excitación para el motor 1 se activa cuando 28.37 Referencia de calentamiento de excitación de M1 < 100 %. – El ahorro de excitación para el motor 1 se activa si: – Se proporciona la orden On durante más de 10 s. – Se selecciona el motor 2 mediante 42.01 Selección del motor 1/2. – Está activo el motor 2. Véase 06.18.b05 Palabra de estado 3 del convertidor. – 28.38 Fuente de referencia de corriente de excitación de M1 = 42.53 Fuente de referencia de corriente de excitación de M2 = Interna.						
	0,00 … 100,00	0,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
28.38	**Fuente de referencia de corriente de excitación de M1**						
	Fuente de referencia de corriente de excitación del motor 1. Selector para la referencia de corriente de excitación del motor 1.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	0: **Interno**; referencia de corriente de excitación del motor 1 según el calentamiento de la excitación o el movimiento compartido. Véanse 28.36 Fuente de calentamiento de excitación y 42.01 Selección del motor 1/2. 1: **Referencia del motor 2**; se toma la referencia de la corriente de excitación del motor 2. 2: **Motor 1, externa**; 28.39 Referencia externa de corriente de excitación de M1.						
	0 … 2	Interno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
28.39	**Referencia externa de corriente de excitación de M1**						
	Referencia externa de la corriente de excitación del motor 1. Entrada de referencia externa de la corriente de excitación del convertidor, en un porcentaje de 99.13 Corriente de excitación nominal de M1. Se puede conectar por medio de 28.38 Fuente de referencia de corriente de excitación de M1						
	-100,00 … 100,00	0,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
28.40	**Corrección de referencia de corriente de excitación**						
	Corrección de la referencia de la corriente de excitación. La corriente de excitación del motor 1 y del motor 2 se puede corregir mediante 28.40 Corrección de referencia de corriente de excitación en un porcentaje de 99.13 Corriente de excitación nominal de M1 o 42.10 Corriente de excitación nominal de M2 respectivamente. Véase el plano en 28.38 Fuente de referencia de corriente de excitación de M1						
	-100,00 … 100,00	0,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
28.44	**Límite de tensión de control de campo de M1**						
	Límite de tensión del motor 1 para el excitador de campo. Límite de tensión positivo para el excitador de campo del motor 1 en un porcentaje de la tensión de salida máxima posible del excitador de campo. **Ejemplo**: Con una tensión de alimentación trifásica de 400 V_{AC}, el controlador de corriente de excitación puede generar una tensión de salida media máxima de 521 V_{CC}. En el caso de que la tensión de alimentación de campo nominal sea de 200 V_{CC}, es posible limitar la tensión de salida del excitador de campo. Por ejemplo, para obtener una tensión de salida media máxima de 240 V_{CC}, ajuste el límite en el 46 %. Esto se archiva limitando el ángulo de disparo del controlador de corriente de excitación. **Nota**: Los excitadores de campo 4-Q que pueden invertir la corriente de excitación utilizarán el ajuste para el límite de tensión positivo y negativo.						
	0,00 … 100,00	100,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
28.45	**Ganancia proporcional de corriente de excitación de M1**						
	Ganancia proporcional (K_P) del controlador de corriente de excitación. **Ejemplo**: El controlador genera el 15 % de la tensión de campo nominal del motor (véase la placa de características del motor) con 28.45 Ganancia proporcional de corriente de excitación de M1 = 3 si el error de corriente de excitación es de un 5 % de 99.13 Corriente de excitación nominal de M1.						
	0,00 … 325,00	0,20	-	100 = 1	n	s	Parámetro
28.46	**Tiempo de integración de corriente de excitación de M1**						
	Tiempo de integración (T_I) del controlador de corriente de excitación. Si el tiempo de integración se ajusta en cero, se desactiva la parte integral del controlador de corriente de excitación y se restaura el integrador. El tiempo de integración define el tiempo en que la parte integral del controlador de corriente de excitación alcanza el mismo valor que la parte proporcional cuando el valor de error es constante. **Ejemplo**: El controlador genera el 15 % de la tensión de campo nominal del motor (véase la placa de características del motor) con 28.45 Ganancia proporcional de corriente de excitación						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	de M1 = 3 si el error de corriente de excitación es de un 5 % de 99.13 Corriente de excitación nominal de M1. Con esa condición y con 28.46 Tiempo de integración de corriente de excitación de M1 = 200 ms se deduce: – El controlador genera el 30 % de la tensión de campo nominal del motor si el error de corriente de excitación es constante, después de que hayan transcurrido 200 ms. El 15 % se deriva de la parte proporcional y el 15 % de la parte integral.						
	0 … 32500	200	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
28.54	**Forzar dirección de corriente de excitación**						
	Permite forzar la dirección de la corriente de excitación. Selecciona la dirección de la corriente de excitación. 0: **Avance**; la dirección de la corriente de excitación se fuerza a la dirección de avance. 1: **Retroceso**; la dirección de la corriente de excitación se fuerza a la dirección de retroceso. 2: **Ninguno**; inactivo. El parámetro Forzar dirección de corriente de excitación está desactivado. Funcionamiento normal. 10: **Forzado inteligente**; la dirección de la corriente de excitación depende del signo de 23.01 Referencia de velocidad, entrada de rampa: – 23.01 Referencia de velocidad, entrada de rampa ≥ 0 rpm = Avance. – 23.01 Referencia de velocidad, entrada de rampa < 0 rpm = Retroceso. – En el caso de una orden Off1, orden Paro u orden Off3 (paro de emergencia) = Ninguno. 20: **Inversión externa**; en caso de que se utilice un contactor externo en el lazo de corriente de excitación para cambiar la dirección del campo, se debe cambiar el valor de 28.54 Forzar dirección de corriente de excitación entre Avance Inversión externa. La inversión externa adapta la tensión de inducido y la supervisión de la velocidad. El enclavamiento del contactor externo y el control de 28.54 Forzar dirección de corriente de excitación debe realizarse mediante el programa adaptativo, un programa de aplicación o un control superior, **aún no implementado**.						
	0 … 20	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
28.55	**Histéresis de referencia de par de inversión de campo**						
	Histéresis de referencia de par para la inversión de campo. Para evitar que la inversión de campo se produzca de forma continua con un valor pequeño de 26.02 Referencia de par usada, se puede ajustar una histéresis en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1. La histéresis es simétrica y se ajusta mediante 28.55 Histéresis de referencia de par de inversión de campo. La inversión de campo propiamente dicha se controla con el signo del parámetro 26.02 Referencia de par usada.  **Nota**: La histéresis solo es eficaz para 28.43 Modo de control de campo/CEM de M1 = Fijo/inversión o CEM/inversión.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	0,00 … 325,00	2,00	%	Véase 46.04	n	s	Parámetro
28.56	**Histéresis corriente de excitación de inversión de campo**						
	Histéresis de corriente de excitación para la inversión de campo. El signo de 28.15 Corriente de excitación de M1 se utiliza para generar la señal de confirmación para la inversión de campo. Para evitar problemas de ruido de señal se necesita una histéresis pequeña, que se indica en un porcentaje de 99.13 Corriente de excitación nominal de M1. **Nota**: La histéresis solo es eficaz para 28.43 Modo de control de campo/CEM de M1 = Fijo/inversión, CEM/inversión, Fijo/inversión/optitorque o CEM/inversión/optitorque.						
	0,00 … 100,00	2,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
28.57	**Retardo de monitorización de flujo de inversión de campo**						
	Retardo de monitorización del flujo para la inversión de campo. El tiempo máximo permitido dentro del signo de 28.15 Corriente de excitación de M1 y el flujo interno del motor no se corresponden entre sí durante la inversión de campo. Durante este tiempo, 7301 Realimentación de velocidad del motor y 73A1 Realimentación de velocidad de carga están desactivados. Véase 4.22.b05 Palabra de fallo 2. **Nota**: El retardo solo es eficaz para 28.43 Modo de control de campo/CEM de M1 = Fijo/inversión, CEM/inversión, Fijo/inversión/optitorque o CEM/inversión/optitorque.						
	0 … 32500	0	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
28.58	**Ganancia de referencia de corriente de excitación de optitorque**						
	Ganancia de referencia de la corriente de excitación para optitorque. Optitorque calcula la referencia de la corriente de excitación en función de la referencia de par. Véase 26.02 Referencia de par usada. La corriente de excitación se reduce a un valor menor en caso de referencias de par bajo. Por lo tanto, para las referencias de par bajo, la inversión de campo es más rápida. Optitorque se activa mediante 28.43 Modo de control de campo/CEM de M1. La relación entre 26.02 Referencia de par usada y 28.14 Referencia de corriente de excitación de M1 es lineal y sin compensación. El gradiente se define mediante 28.58 Ganancia de referencia de corriente de excitación de optitorque.  **Ejemplo**: Con 28.58 Ganancia de referencia de corriente de excitación de optitorque = 20 %, se genera una corriente de excitación del 100 % en 26.02 Referencia de par usada = 20 %. **Nota**: La ganancia solo es eficaz para 28.43 Modo de control de campo/CEM de M1 = Fijo/optitorque, CEM/optitorque, Fijo/inversión/optitorque o CEM/inversión/optitorque.						
	0,00 … 100,00	50,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
28.61	**Ajuste: Escalado de intensidad de excitador de campo de M1**						
	Ajuste: Factor de escalado de excitador de campo del motor 1.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Si se cambia el escalado, el nuevo valor se toma inmediatamente. Para usar 28.61 Ajuste: Escalado de intensidad de excitador de campo de M1, debe ser válida la siguiente inecuación: – 99.13 Corriente de excitación nominal de M1 ≤ 28.61 Ajuste: Escalado de intensidad de excitador de campo de M1 ≤ corriente de excitación máxima del excitador de campo utilizado. **Notas**: – Para 28.61 Ajuste: Escalado de intensidad de excitador de campo de M1 > corriente de excitación máxima del excitador de campo utilizado; se genera A132 Conflicto de ajuste de parámetros. Véase 4.32.b15 Palabra de advertencia 2. – Para 99.13 Corriente de excitación nominal de M1 > 28.61 Ajuste: Escalado de intensidad de excitador de campo de M1, el escalado se ajusta de forma automática. – El factor de escalado se libera cuando 99.13 Corriente de excitación nominal de M1 < 28.61 Ajuste: Escalado de intensidad de excitador de campo de M1 y 99.07 Tipo de excitador de campo de M1 usado = OnBoard … DCF804-0060.						
	0,00 … 60,00	0,00	A	100 = 1 A	n	s	Parámetro
28.62	**Nivel “free-wheeling” de excitador de campo de M1**						
	Nivel “free-wheeling” del excitador de campo del motor 1. El nivel “free-wheeling” se indica en un porcentaje por 1 ms de la tensión de alimentación del excitador de campo medida. Si dos mediciones sucesivas de tensión de CA difieren en más del valor de 28.62 Nivel “free-wheeling” de excitador de campo de M1, se activa la función de giro libre o “free-wheeling”. **Nota**: El nivel “free-wheeling” solo es válido para 99.07 Tipo de excitador de campo de M1 usado = DCF804-0050 … DCF804-0060.						
	0,00 … 100,00	20,00	%/ms	100 = 1 %/ms	n	s	Parámetro
28.63	**Modo de funcionamiento del excitador de campo de M1**						
	Modo de funcionamiento del motor 1 para determinados excitadores de campo. Los excitadores de campo DCF803-0016, FEX-425-Int y DCF803-0035 pueden conectarse a una alimentación trifásica o monofásica. 0: **Monofásica**; alimentación monofásica para el excitador de campo. 1: **Trifásica**; alimentación trifásica para el excitador de campo.						
	0 … 1	Trifásica	-	1 = 1	n	s	Parámetro

29 12 pulsos/paralelo

Ajustes para 12 pulsos y paralelo.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
29.01	**Palabra de estado de maestro de 12 pulsos**						
	Palabra de estado del maestro de 12 pulsos. Muestra la palabra de estado del maestro de 12 pulsos enviada desde el maestro de 12 pulsos al esclavo de 12 pulsos, cuando 20.01 Lugar de la orden = Enlace de 12 pulsos. **Nota**: La palabra de estado es válida en el maestro y el esclavo de 12 pulsos. Asignación de bit:						

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Control Off1	1	Orden On para el esclavo de 12 pulsos.

Índice	Nombre							
	Texto							
	Rango		Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

		0	Orden Off1 para el esclavo de 12 pulsos.
1	Control Off2	1	Funcionamiento normal (Off2 inactivo) para el esclavo de 12 pulsos.
		0	Orden Off2 (desconexión de emergencia/desconexión rápida de corriente) para el esclavo de 12 pulsos.
2	Calentamiento del motor	1	Calentamiento del motor activo.
		0	Calentamiento del motor inactivo.
3	Marcha	1	Orden Marcha para el esclavo de 12 pulsos.
		0	Orden Paro para el esclavo de 12 pulsos.
4	Excitador de campo	1	Orden On del excitador de campo para el esclavo de 12 pulsos.
		0	Orden Off del excitador de campo para el esclavo de 12 pulsos.
5	Frenado dinámico	1	Frenado dinámico activo/iniciado.
		0	Frenado dinámico inactivo.
6	Tipo de 12 pulsos	1	Funcionamiento de 12 pulsos en serie en el maestro de 12 pulsos. Véase 99.06 Modo de funcionamiento.
		0	Funcionamiento de 12 pulsos en paralelo en el maestro de 12 pulsos. Véase 99.06 Modo de funcionamiento.
7	Restaurar	0 → 1	Confirma las indicaciones de fallo en el esclavo de 12 pulsos con el flanco positivo.
8	reservado		
9	reservado		
10	A la espera de reducción de CEM	1	A la espera de que la reducción de CEM coincida con la tensión de red. Véase 27.42 Margen de tensión inversa.
11	Autoajuste del controlador de intensidad	1	Autoajuste del controlador de intensidad de inducido activo.
12	Corriente nula + retardo de inversión	1	La detección de corriente nula más el retardo de inversión han transcurrido. Véanse 06.24.b13 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad y 27.38 Retardo de inversión.
13	Cambiar dirección de corriente	1	Orden para cambiar la dirección de la corriente de inducido El cambio de puente está activo.
14	Regulador de intensidad bloqueado	1	6.25 Palabra de estado 2 del controlador de intensidad > 0. Por lo tanto, el controlador de intensidad de inducido está bloqueado.
15	Dirección de corriente	1	El valor de 27.02 Referencia de intensidad usada es negativo.
		0	El valor de 27.02 Referencia de intensidad usada es positivo.

Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

29.02	**Palabra de estado de esclavo de 12 pulsos**
	Palabra de estado del esclavo de 12 pulsos.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Muestra la palabra de estado del esclavo de 12 pulsos enviada desde el esclavo de 12 pulsos al maestro de 12 pulsos, cuando 20.01 Lugar de la orden = Enlace de 12 pulsos. **Nota**: La palabra de estado es válida en el maestro y el esclavo de 12 pulsos. Asignación de bit:						

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	reservado		
1	reservado		
2	reservado		
3	Esclavo de 12 pulsos disparado	1	El esclavo de 12 pulsos se ha disparado.
4	reservado		
5	reservado		
6	Tipo de 12 pulsos	1	Funcionamiento de 12 pulsos en serie en el esclavo de 12 pulsos. Véase 99.06 Modo de funcionamiento.
		0	Funcionamiento de 12 pulsos en paralelo en el esclavo de 12 pulsos. Véase 99.06 Modo de funcionamiento.
7	reservado		
8	reservado		
9	reservado		
10	reservado		
11	reservado		
12	reservado		
13	Cambiar dirección de corriente	1	Orden para cambiar la dirección de la corriente de inducido El cambio de puente está activo.
14	Regulador de intensidad bloqueado	1	6.25 Palabra de estado 2 del controlador de intensidad > 0. Por lo tanto, el controlador de intensidad de inducido está bloqueado.
15	Dirección de corriente	1	El valor de 27.02 Referencia de intensidad usada es negativo.
		0	El valor de 27.02 Referencia de intensidad usada es positivo.

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
29.03	**Ángulo de disparo de esclavo de 12 pulsos**					
Ángulo de disparo del esclavo de 12 pulsos. Muestra la referencia del ángulo de disparo enviada del maestro de 12 pulsos al esclavo de 12 pulsos, en grados. **Nota:** Válido solo en el maestro de 12 pulsos.						
0,00 … 180,00	-	°	100 = 1°	s	n	Señal
29.05	**Modo de 12 pulsos**					
Modo de 12 pulsos. El ajuste de 99.06 Modo de funcionamiento determina la reacción de 29.05 Modo de 12 pulsos. 29.05 Modo de 12 pulsos debe tener el mismo ajuste en el maestro y en el esclavo. **Nota:** El ajuste Puente de diodos solo es válido en el maestro.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**

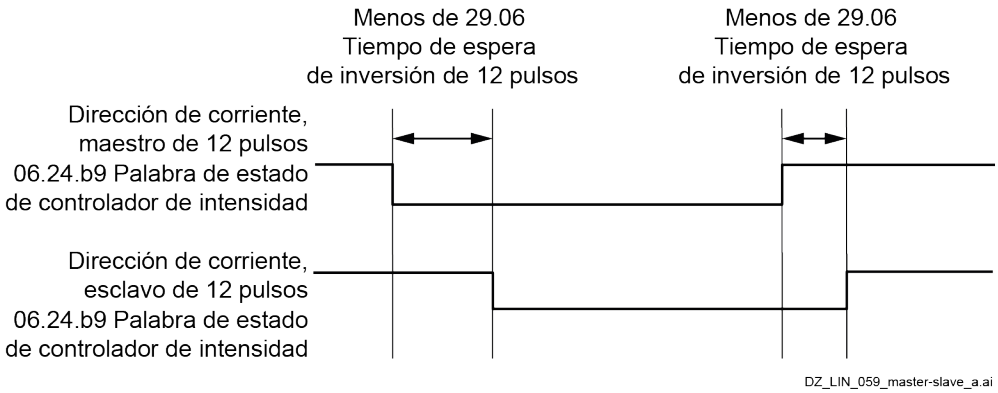
99.06 Modo de funcionamiento	29.05 Modo de 12 pulsos		
	Normal	Diferencia	Puente de diodos
Maestro/esclavo de 12 pulsos en paralelo	Válido	Válido	-
Maestro/esclavo de 12 pulsos en serie	Válido	-	Válido
Maestro/esclavo de 6 pulsos en serie	Válido	-	Válido
Todos los demás	Válido	-	-

12 pulsos en paralelo
99.06 Modo de funcionamiento = maestro de 12 pulsos en paralelo o esclavo de 12 pulsos en paralelo:
0: **Normal**; el maestro de 12 pulsos en paralelo y el esclavo de 12 pulsos en paralelo utilizan su propio controlador de intensidad de forma independiente.
1: **Diferencia**; el esclavo de 12 pulsos en paralelo calcula la diferencia entre la intensidad real del maestro de 12 pulsos en paralelo y su propia intensidad real, y controla esta diferencia a cero por medio de su controlador de intensidad, **aún no implementado**.
2: **Puente de diodos**; solo se utiliza para el modo de 12 pulsos en serie/6 pulsos en serie.
12 pulsos en serie
99.06 Modo de funcionamiento = maestro de 12 pulsos en serie/maestro de 6 pulsos en serie o esclavo de 12 pulsos en serie/ esclavo de 6 pulsos en serie:
0: **Normal**; tanto el maestro de 12 pulsos en serie/maestro de 6 pulsos en serie como el esclavo de 12 pulsos en serie/esclavo de 6 pulsos en serie están controlados por el mismo ángulo de disparo.
1: **Diferencia**; solo se utiliza para el modo de 12 pulsos en paralelo.
3: **Puente de diodos**; la unidad del esclavo de 12 pulsos en serie/esclavo de 6 pulsos en serie es un puente de diodos, **aún no implementado**.

0 … 2	Normal	-	1 = 1	n	n	Parámetro

29.06 **Tiempo de espera de inversión 12 pulsos**

Tiempo de espera de inversión de 12 pulsos.



En el modo de 12 pulsos se monitoriza la dirección de la corriente de ambas unidades, la maestra y la esclava. Se genera el fallo F533 Tiempo de espera de inversión de 12 pulsos si las dos unidades tienen diferentes puentes disparados durante más de el valor indicado en 29.06 Tiempo de espera de inversión 12 pulsos.
Notas:
– El fallo F533 Tiempo de espera de inversión de 12 pulsos está inactivo si 29.06 Tiempo de espera de inversión de 12 pulsos se ha ajustado en 1000 ms.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	– 29.06 Tiempo de espera de inversión de 12 pulsos. debe ser mayor que 27.40 Tiempo de espera de corriente nula y 27.40 Tiempo de espera de corriente nula debe ser mayor que 27.38 Retardo de inversión. – Válido solo en el maestro de 12 pulsos.						
	0 … 1000	100	ms	1 = 1	n	s	Parámetro
29.07	**Nivel de diferencia de intensidad de 12 pulsos en paralelo**						
	Nivel de diferencia de intensidad de 12 pulsos en paralelo. Diferencia de intensidad permitida entre las unidades en la configuración de 12 pulsos en paralelo, en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1. Se genera el fallo F534 Diferencia de intensidad de 12 pulsos si se continúa superando el valor de 29.07 Nivel de diferencia de intensidad de 12 pulsos en paralelo una vez transcurrida el retardo de 29.08 Nivel de diferencia de intensidad de 12 pulsos en paralelo. **Notas:** – El fallo F534 Diferencia de intensidad de 12 pulsos está inactivo si 29.07 Nivel de diferencia de intensidad de 12 pulsos en paralelo se ha ajustado en el 50 %. – Válido solo en el maestro de 12 pulsos.						
	1 … 50	10	%	1 = 1	n	s	Parámetro
29.08	**Retardo de diferencia de intensidad de 12 pulsos en paralelo**						
	Retardo de diferencia de intensidad de 12 pulsos en paralelo. El parámetro 29.08 Retardo de diferencia de intensidad de 12 pulsos en paralelo retardo F534 Diferencia de intensidad de 12 pulsos. Si la diferencia de intensidad pasa a ser inferior a 29.07 Nivel de diferencia de intensidad de 12 pulsos en paralelo antes de que transcurra el retardo, se descartará F534. **Nota:** Válido solo en el maestro de 12 pulsos.						
	10 … 64000	500	ms	1 = 1	n	s	Parámetro
29.10	**Intensidad calculada de unidad de potencia de Ch1**						
	Intensidad calculada de la unidad de potencia del canal 1. Intensidad total calculada de la unidad de potencia conectada al canal 1 de la SDCS-OPL-H01 en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1. La fórmula utilizada es: 29.10 = (29.11 + 29.12) / 2.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
29.11	**Intensidad de unidad de potencia de Ch1 en terminal C1**						
	Intensidad de la unidad de potencia del canal 1 que fluye a través del terminal C1. Intensidad medida que fluye a través del terminal C1 de la unidad de potencia conectada al canal 1 de la SDCS-OPL-H01 en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1. Esta señal se utiliza para monitorizar el equilibrio de intensidad entre las unidades de potencia conectadas en paralelo.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
29.12	**Intensidad de unidad de potencia de Ch1 en terminal D1**						
	Intensidad de la unidad de potencia del canal 1 que fluye a través del terminal D1. Intensidad medida que fluye a través del terminal D1 de la unidad de potencia conectada al canal 1 de la SDCS-OPL-H01 en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1. Esta señal se utiliza para monitorizar el equilibrio de intensidad entre las unidades de potencia conectadas en paralelo.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
29.17	**Palabra de desequilibrio de intensidad de unidad de potencia de Ch1**						
	Palabra de desequilibrio de intensidad de la unidad de potencia del canal 1.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**

Muestra los tiristores de la unidad de potencia conectada al canal 1 que se ven afectados por el desequilibrio de intensidad si se supera el valor de 29.65 Nivel de desequilibrio de intensidad de unidad de potencia.
Cualquier bit alto significa que todos los tiristores de la unidad de potencia están en funcionamiento, pero uno o más tiristores no conducen la intensidad completa.
Nota: Los bits no están bloqueados en caso de que 29.63 Función de desequilibrio de intensidad de unidad de potencia = Advertencia.
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	reservado		
1	Tiristor V11	1	Desequilibrio de intensidad, este tiristor no conduce la intensidad completa.
2	Tiristor V12	1	Desequilibrio de intensidad, este tiristor no conduce la intensidad completa.
3	Tiristor V13	1	Desequilibrio de intensidad, este tiristor no conduce la intensidad completa.
4	Tiristor V14	1	Desequilibrio de intensidad, este tiristor no conduce la intensidad completa.
5	Tiristor V15	1	Desequilibrio de intensidad, este tiristor no conduce la intensidad completa.
6	Tiristor V16	1	Desequilibrio de intensidad, este tiristor no conduce la intensidad completa.
7	reservado		
8	reservado		
9	Tiristor V21	1	Desequilibrio de intensidad, este tiristor no conduce la intensidad completa.
10	Tiristor V22	1	Desequilibrio de intensidad, este tiristor no conduce la intensidad completa.
11	Tiristor V23	1	Desequilibrio de intensidad, este tiristor no conduce la intensidad completa.
12	Tiristor V24	1	Desequilibrio de intensidad, este tiristor no conduce la intensidad completa.
13	Tiristor V25	1	Desequilibrio de intensidad, este tiristor no conduce la intensidad completa.
14	Tiristor V26	1	Desequilibrio de intensidad, este tiristor no conduce la intensidad completa.
15	reservado		

0000h ... FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

29.18	**Palabra de pérdida de tiristor de unidad de potencia de Ch1**
	Palabra de pérdida de tiristor/fusible de tiristor de la unidad de potencia del canal 1. Muestra los tiristores/fusibles de tiristor de la unidad de potencia conectada al canal 1 que se han perdido, es decir, que no conducen intensidad de corriente. Véase 29.68 Función de pérdida de tiristor de unidad de potencia.

<table>
<tr><td>Índice</td><td colspan="7">Nombre</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Texto</td></tr>
<tr><td></td><td>Rango</td><td>Valor predeterminado</td><td>Unidad</td><td>Escala/ Fbeq16</td><td>Volátil</td><td>Cambio en marcha</td><td>Tipo</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Cualquier bit alto significa que al menos un tiristor/fusible de tiristor de la unidad de potencia no funciona.
Nota: Los bits no están bloqueados en caso de que 29.68 Función de pérdida de tiristor de unidad de potencia = Advertencia.
Asignación de bit:

<table>
<tr><th>Bit</th><th>Nombre</th><th>Valor</th><th>Observaciones</th></tr>
<tr><td>0</td><td>reservado</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td>Tiristor V11</td><td>1</td><td>Este tiristor/fusible de tiristor no conduce corriente.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Tiristor V12</td><td>1</td><td>Este tiristor/fusible de tiristor no conduce corriente.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Tiristor V13</td><td>1</td><td>Este tiristor/fusible de tiristor no conduce corriente.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Tiristor V14</td><td>1</td><td>Este tiristor/fusible de tiristor no conduce corriente.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Tiristor V15</td><td>1</td><td>Este tiristor/fusible de tiristor no conduce corriente.</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Tiristor V16</td><td>1</td><td>Este tiristor/fusible de tiristor no conduce corriente.</td></tr>
<tr><td>7</td><td>reservado</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td>reservado</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td>Tiristor V21</td><td>1</td><td>Este tiristor/fusible de tiristor no conduce corriente.</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Tiristor V22</td><td>1</td><td>Este tiristor/fusible de tiristor no conduce corriente.</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Tiristor V23</td><td>1</td><td>Este tiristor/fusible de tiristor no conduce corriente.</td></tr>
<tr><td>12</td><td>Tiristor V24</td><td>1</td><td>Este tiristor/fusible de tiristor no conduce corriente.</td></tr>
<tr><td>13</td><td>Tiristor V25</td><td>1</td><td>Este tiristor/fusible de tiristor no conduce corriente.</td></tr>
<tr><td>14</td><td>Tiristor V26</td><td>1</td><td>Este tiristor/fusible de tiristor no conduce corriente.</td></tr>
<tr><td>15</td><td>reservado</td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>0000h … FFFFh</td><td>-</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>s</td><td>n</td><td>Señal</td></tr>
<tr><td>29.20</td><td colspan="7">Intensidad calculada de la unidad de potencia de Ch2</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Intensidad calculada de la unidad de potencia del canal 2.
Intensidad total calculada de la unidad de potencia conectada al canal 2 de la SDCS-OPL-H01 en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1. La fórmula utilizada es:
29.20 = (29.21 + 29.22) / 2</td></tr>
<tr><td></td><td>-325,00 … 325,00</td><td>-</td><td>%</td><td>100 = 1 %</td><td>s</td><td>n</td><td>Señal</td></tr>
<tr><td>29.21</td><td colspan="7">Intensidad de unidad de potencia de Ch2 en terminal C1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Intensidad de la unidad de potencia del canal 2 que fluye a través del terminal C1.
Intensidad medida que fluye a través del terminal C1 de la unidad de potencia conectada al canal 2 de la SDCS-OPL-H01 en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1.
Esta señal se utiliza para monitorizar el equilibrio de intensidad entre las unidades de potencia conectadas en paralelo.</td></tr>
<tr><td></td><td>-325,00 … 325,00</td><td>-</td><td>%</td><td>100 = 1 %</td><td>s</td><td>n</td><td>Señal</td></tr>
<tr><td>29.22</td><td colspan="7">Intensidad de unidad de potencia de Ch2 en terminal D1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Intensidad de la unidad de potencia del canal 2 que fluye a través del terminal D1.
Intensidad medida que fluye a través del terminal D1 de la unidad de potencia conectada al canal 2 de la SDCS-OPL-H01 en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1.
Esta señal se utiliza para monitorizar el equilibrio de intensidad entre las unidades de potencia conectadas en paralelo.</td></tr>
<tr><td></td><td>-325,00 … 325,00</td><td>-</td><td>%</td><td>100 = 1 %</td><td>s</td><td>n</td><td>Señal</td></tr>
</table>

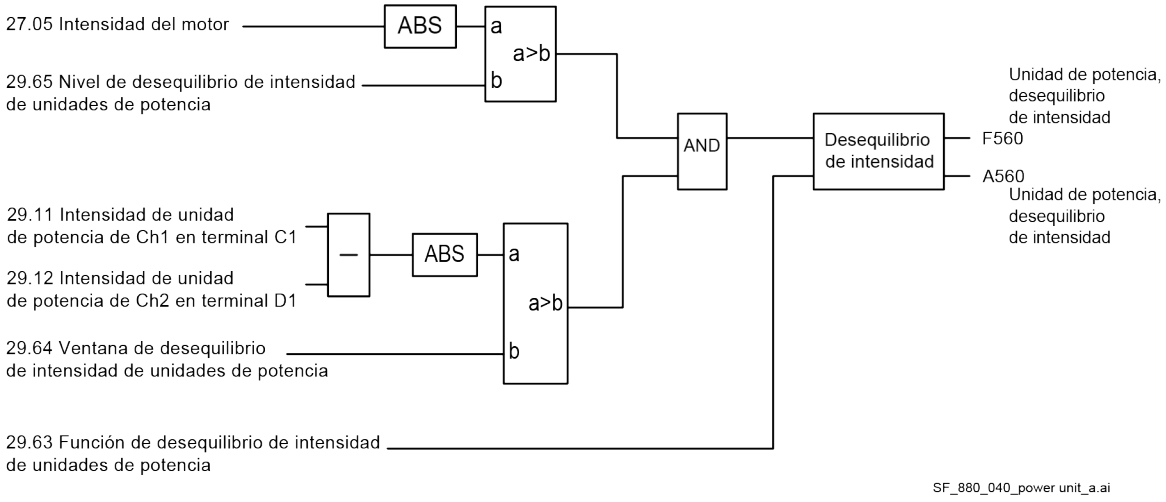
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
29.27	**Palabra de desequilibrio de intensidad de unidad de potencia de Ch2**						
	Palabra de desequilibrio de intensidad de la unidad de potencia del canal 2. Muestra los tiristores de la unidad de potencia conectada al canal 2 que se ven afectados por el desequilibrio de intensidad si se supera el valor de 29.65 Nivel de desequilibrio de intensidad de unidad de potencia. Cualquier bit alto significa que todos los tiristores de la unidad de potencia están en funcionamiento, pero uno o más tiristores no conducen la intensidad completa. **Nota**: Los bits no están bloqueados en caso de que 29.63 Función de desequilibrio de intensidad de unidad de potencia = Advertencia. Asignación de bit: Véase 29.17 Palabra de desequilibrio de intensidad de unidad de potencia de Ch1.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
29.28	**Palabra de pérdida de tiristor de unidad de potencia de Ch2**						
	Palabra de pérdida de tiristor/fusible de tiristor de la unidad de potencia del canal 2. Muestra los tiristores/fusibles de tiristor de la unidad de potencia conectada al canal 2 que se han perdido, es decir, que no conducen intensidad de corriente. Véase 29.68 Función de pérdida de tiristor de unidad de potencia. Cualquier bit alto significa que al menos un tiristor/fusible de tiristor de la unidad de potencia no funciona. **Nota**: Los bits no están bloqueados en caso de que 29.68 Función de pérdida de tiristor de unidad de potencia = Advertencia. Asignación de bit: Véase 29.18 Palabra de pérdida de tiristor de unidad de potencia de Ch1.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
29.30	**Intensidad calculada de unidad de potencia de Ch3**						
	Intensidad calculada de la unidad de potencia del canal 3. Intensidad total calculada de la unidad de potencia conectada al canal 3 de la SDCS-OPL-H01 en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1. La fórmula utilizada es: 29.30 = (29.31 + 29.32) / 2.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
29.31	**Intensidad de unidad de potencia de Ch3 en terminal C1**						
	Intensidad de la unidad de potencia del canal 3 que fluye a través del terminal C1. Intensidad medida que fluye a través del terminal C1 de la unidad de potencia conectada al canal 3 de la SDCS-OPL-H01 en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1. Esta señal se utiliza para monitorizar el equilibrio de intensidad entre las unidades de potencia conectadas en paralelo.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
29.32	**Intensidad de unidad de potencia de Ch3 en terminal D1**						
	Intensidad de la unidad de potencia del canal 3 que fluye a través del terminal D1. Intensidad medida que fluye a través del terminal D1 de la unidad de potencia conectada al canal 3 de la SDCS-OPL-H01 en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1. Esta señal se utiliza para monitorizar el equilibrio de intensidad entre las unidades de potencia conectadas en paralelo.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
29.37	**Palabra de desequilibrio de intensidad de unidad de potencia de Ch3**						
	Palabra de desequilibrio de intensidad de la unidad de potencia del canal 3. Muestra los tiristores de la unidad de potencia conectada al canal 3 que se ven afectados por el desequilibrio de intensidad si se supera el valor de 29.65 Nivel de desequilibrio de intensidad de unidad de potencia.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Cualquier bit alto significa que todos los tiristores de la unidad de potencia están en funcionamiento, pero uno o más tiristores no conducen la intensidad completa. **Nota**: Los bits no están bloqueados en caso de que 29.63 Función de desequilibrio de intensidad de unidad de potencia = Advertencia. Asignación de bit: Véase 29.17 Palabra de desequilibrio de intensidad de unidad de potencia de Ch1.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
29.38	**Palabra de pérdida de tiristor de unidad de potencia de Ch3**						
	Palabra de pérdida de tiristor/fusible de tiristor de la unidad de potencia del canal 3. Muestra los tiristores/fusibles de tiristor de la unidad de potencia conectada al canal 3 que se han perdido, es decir, que no conducen intensidad de corriente. Véase 29.68 Función de pérdida de tiristor de unidad de potencia. Cualquier bit alto significa que al menos un tiristor/fusible de tiristor de la unidad de potencia no funciona. **Nota**: Los bits no están bloqueados en caso de que 29.68 Función de pérdida de tiristor de unidad de potencia = Advertencia. Asignación de bit: Véase 29.18 Palabra de pérdida de tiristor de unidad de potencia de Ch1.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
29.40	**Intensidad calculada de unidad de potencia de Ch4**						
	Intensidad calculada de la unidad de potencia del canal 4. Intensidad total calculada de la unidad de potencia conectada al canal 4 de la SDCS-OPL-H01 en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1. La fórmula utilizada es: 29.40 = (29.41 + 29.42) / 2.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
29.41	**Intensidad de unidad de potencia de Ch4 en terminal C1**						
	Intensidad de la unidad de potencia del canal 4 que fluye a través del terminal C1. Intensidad medida que fluye a través del terminal C1 de la unidad de potencia conectada al canal 4 de la SDCS-OPL-H01 en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1. Esta señal se utiliza para monitorizar el equilibrio de intensidad entre las unidades de potencia conectadas en paralelo.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
29.42	**Intensidad de unidad de potencia de Ch4 en terminal D1**						
	Intensidad de la unidad de potencia del canal 4 que fluye a través del terminal D1. Intensidad medida que fluye a través del terminal D1 de la unidad de potencia conectada al canal 4 de la SDCS-OPL-H01 en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1. Esta señal se utiliza para monitorizar el equilibrio de intensidad entre las unidades de potencia conectadas en paralelo.						
	-325,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
29.47	**Palabra de desequilibrio de intensidad de unidad de potencia de Ch4**						
	Palabra de desequilibrio de intensidad de la unidad de potencia del canal 4. Muestra los tiristores de la unidad de potencia conectada al canal 4 que se ven afectados por el desequilibrio de intensidad si se supera el valor de 29.65 Nivel de desequilibrio de intensidad de unidad de potencia. Cualquier bit alto significa que todos los tiristores de la unidad de potencia están en funcionamiento, pero uno o más tiristores no conducen la intensidad completa. **Nota**: Los bits no están bloqueados en caso de que 29.63 Función de desequilibrio de intensidad de unidad de potencia = Advertencia. Asignación de bit:						

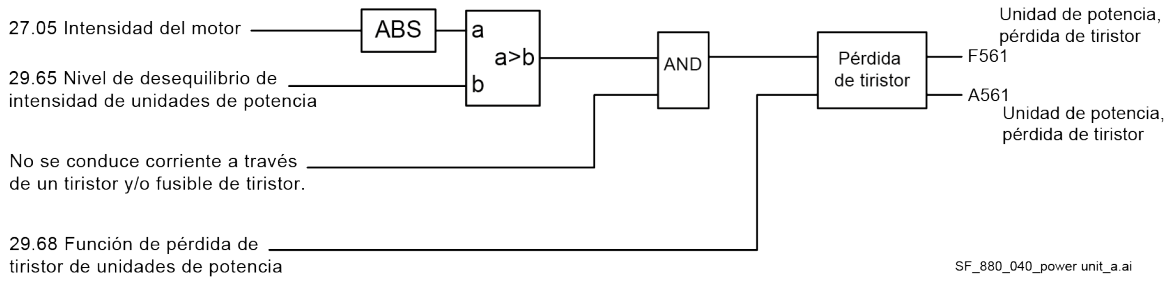
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Véase 29.17 Palabra de desequilibrio de intensidad de unidad de potencia de Ch1.						
	0000h ... FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
29.48	**Palabra de pérdida de tiristor de unidad de potencia de Ch4**						
	Palabra de pérdida de tiristor/fusible de tiristor de la unidad de potencia del canal 4. Muestra los tiristores/fusibles de tiristor de la unidad de potencia conectada al canal 4 que se han perdido, es decir, que no conducen intensidad de corriente. Véase 29.68 Función de pérdida de tiristor de unidades de potencia. Cualquier bit alto significa que al menos un tiristor/fusible de tiristor de la unidad de potencia no funciona. **Nota**: Los bits no están bloqueados en caso de que 29.68 Función de pérdida de tiristor de unidades de potencia = Advertencia. Asignación de bit: Véase 29.18 Palabra de pérdida de tiristor de unidad de potencia de Ch1.						
	0000h ... FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
29.60	**Palabra de estado de unidades de potencia**						
	Palabra de estado de las unidades de potencia. Muestra el estado de todas las unidades de potencia conectadas en paralelo. **Nota**: Los bits están bloqueados en caso de que 29.68 Función de pérdida de tiristor de unidad de potencia = Advertencia. Asignación de bit:						

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	reservado		
1	Desequilibrio de intensidad de unidad de potencia de Ch1	1	Todos los tiristores de la unidad de potencia conectada al canal 1 están en funcionamiento, pero uno o más tiristores no conducen la intensidad completa.
2	Desequilibrio de intensidad de unidad de potencia de Ch2	1	Todos los tiristores de la unidad de potencia conectada al canal 2 están en funcionamiento, pero uno o más tiristores no conducen la intensidad completa.
3	Desequilibrio de intensidad de unidad de potencia de Ch3	1	Todos los tiristores de la unidad de potencia conectada al canal 3 están en funcionamiento, pero uno o más tiristores no conducen la intensidad completa.
4	Desequilibrio de intensidad de unidad de potencia de Ch4	1	Todos los tiristores de la unidad de potencia conectada al canal 4 están en funcionamiento, pero uno o más tiristores no conducen la intensidad completa.
5	reservado		
6	reservado		
7	reservado		
8	reservado		
9	Pérdida de tiristor de unidad de potencia de Ch1	1	Al menos un tiristor/fusible de tiristor de la unidad de potencia conectada al canal 1 no funciona.
10	Pérdida de tiristor de unidad de potencia de Ch2	1	Al menos un tiristor/fusible de tiristor de la unidad de potencia conectada al canal 2 no funciona.
11	Pérdida de tiristor de unidad de potencia de Ch3	1	Al menos un tiristor/fusible de tiristor de la unidad de potencia conectada al canal 3 no funciona.

Índice	Nombre / Texto / Rango / Valor predeterminado / Unidad / Escala/ Fbeq16 / Volátil / Cambio en marcha / Tipo						
	12	Pérdida de tiristor de unidad de potencia de Ch4	1	Al menos un tiristor/fusible de tiristor de la unidad de potencia conectada al canal 4 no funciona.			
	13	reservado					
	14	reservado					
	15	reservado					
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
29.63	**Función de desequilibrio de intensidad de unidades de potencia**						
	Desequilibrio de intensidad de las unidades de potencia. Selecciona el tipo de evento de unidad de potencia, desequilibrio de intensidad. El convertidor reacciona de acuerdo con 29.63 Función de desequilibrio de intensidad de unidad de potencia si el valor de 27.05 Intensidad del motor supera el valor de 29.65 Nivel de desequilibrio de intensidad de unidad de potencia y el desequilibrio de intensidad queda fuera de la ventana definida por 29.64 Ventana de desequilibrio de intensidad de unidad de potencia. **Ejemplo:** |27.05| > 29.65 E intensidad fuera de la ventana de 29.64 (p. ej., |29.11 Intensidad de unidad de potencia de Ch1 en terminal C1 - 29.12 Intensidad de unidad de potencia de Ch2 en terminal C1| > 29.64).						
	0 … 2	Advertencia	-	1 = 1	n	s	Parámetro
29.64	**Ventana de desequilibrio de intensidad de unidades de potencia**						
	Función de desequilibrio de intensidad de las unidades de potencia. Ventana de desequilibrio de intensidad de las unidades de potencia en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1. Si la intensidad de todas las unidades de potencia está dentro de la ventana (valor predeterminado -25,00 % … 25,00 %), se desactiva el evento Unidad de potencia, desequilibrio de intensidad. Véase 29.63 Función de desequilibrio de intensidad de unidad de potencia.						
	0,00 … 325,00	25,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
29.65	**Nivel de desequilibrio de intensidad de unidades de potencia**						
	Nivel de desequilibrio de intensidad/pérdida de tiristor de las unidades de potencia.						



0: **Ninguna acción**; ninguna, se desactiva el evento Unidad de potencia, desequilibrio de intensidad.
1: **Fallo**; el evento genera el fallo F560 Unidad de potencia, desequilibrio de intensidad.
2: **Advertencia**; el evento genera la advertencia A560 Unidad de potencia, desequilibrio de intensidad.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Nivel de disparo del desequilibrio de intensidad de las unidades de potencia en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1. Véase 29.63 Función de desequilibrio de intensidad de unidades de potencia.						
	0,00 … 325,00	15,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
29.68	**Función de pérdida de tiristor de unidades de potencia**						
	Unidades de potencia, pérdida de tiristor. Selecciona el tipo de evento de unidad de potencia, pérdida de tiristor. El convertidor reacciona de acuerdo con 29.68 Función de pérdida de tiristor de unidades de potencia si el valor de 27.05 Intensidad del motor supera el valor de 29.65 Nivel de desequilibrio de intensidad de unidad de potencia y no se conduce corriente a través de un tiristor y/o de un fusible de tiristor. **Ejemplo:** |27.05| > 29.65 Y no se conduce corriente a través de un tiristor y/o fusible de tiristor.  0: **Ninguna acción**; ninguna, se desactiva el evento Unidad de potencia, pérdida de tiristor. 1: **Fallo**; el evento genera el fallo F561 Unidad de potencia, pérdida de tiristor. 2: **Advertencia**; el evento genera la advertencia A561 Unidad de potencia, pérdida de tiristor.						
	0 … 2	Fallo	-	1 = 1	n	s	Parámetro
29.70	**Prueba de unidades de potencia**						
	Prueba de las unidades de potencia. El parámetro 29.69 Prueba de unidades de potencia se usa para simular los eventos Unidades de potencia, desequilibrio de intensidad y Unidades de potencia, pérdida de tiristor. Esto se ejecuta quitando los pulsos de disparo de loa tiristores V11 y V21. **Nota:** El motor no debe girar durante la prueba. 0: **Modo normal**; modo de funcionamiento normal. 1:**Unidad de potencia de Ch1**; se quitan los pulsos de disparo de la unidad de potencia del canal 1 de los tiristores V11 y V21. 2:**Unidad de potencia de Ch2**; se quitan los pulsos de disparo de la unidad de potencia del canal 2 de los tiristores V11 y V21. 3:**Unidad de potencia de Ch3**; se quitan los pulsos de disparo de la unidad de potencia del canal 3 de los tiristores V11 y V21. 4:**Unidad de potencia de Ch4**; se quitan los pulsos de disparo de la unidad de potencia del canal 4 de los tiristores V11 y V21.						
	0 … 4	Modo normal	-	1 = 1	n	n	Parámetro

30 Límites de control

Límites de funcionamiento del convertidor.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
30.01	**Palabra de límite 1**						

Palabra de límite1 del convertidor.
Muestra la palabra de límite 1 del convertidor.
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Velocidad negativa	1	La referencia de velocidad se limita mediante 20.24 Activación de velocidad negativa.
1	Velocidad positiva	1	La referencia de velocidad se limita mediante 20.23 Activación de velocidad positiva.
2	Velocidad mín.	1	La referencia de velocidad se limita mediante 30.11 Velocidad mínima.
3	Velocidad máx.	1	La referencia de velocidad se limita mediante 30.12 Velocidad máxima.
4	Intensidad de puente 2	1	La referencia de intensidad de inducido se limita mediante 30.34 Límite de intensidad de M1 de puente 2.
5	Intensidad de puente 1	1	La referencia de intensidad de inducido se limita mediante 30.35 Límite de intensidad de M1 de puente 1.
6	Intensidad de velocidad 1	1	La referencia de intensidad de inducido se limita mediante 30.37 Límite de intensidad a velocidad 1.
7	Intensidad de velocidad 2	1	La referencia de intensidad de inducido se limita mediante 30.38 Límite de intensidad a velocidad 2.
8	Intensidad de velocidad 3	1	La referencia de intensidad de inducido se limita mediante 30.39 Límite de intensidad a velocidad 3.
9	Intensidad de velocidad 4	1	La referencia de intensidad de inducido se limita mediante 30.40 Límite de intensidad a velocidad 4.
10	Intensidad de velocidad 5	1	La referencia de intensidad de inducido se limita mediante 30.41 Límite de intensidad a velocidad 5.
11	Ángulo disparo mín.	1	El ángulo de disparo se limita mediante 30.44 Ángulo disparo mín.
12	Ángulo disparo máx.	1	El ángulo de disparo se limita mediante 30.45 Ángulo de disparo máximo.
13	Controlador CEM mín.	1	La salida del controlador de CEM se limita mediante 30.49 Límite de CEM mínimo.
14	Controlador CEM máx.	1	La salida del controlador de CEM se limita mediante 30.50 Límite de CEM máximo.
15	reservado		

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

30.02	**Estado de límite de par**

Palabra de límite de par.
Muestra la palabra de par del convertidor.
Asignación de bit:

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

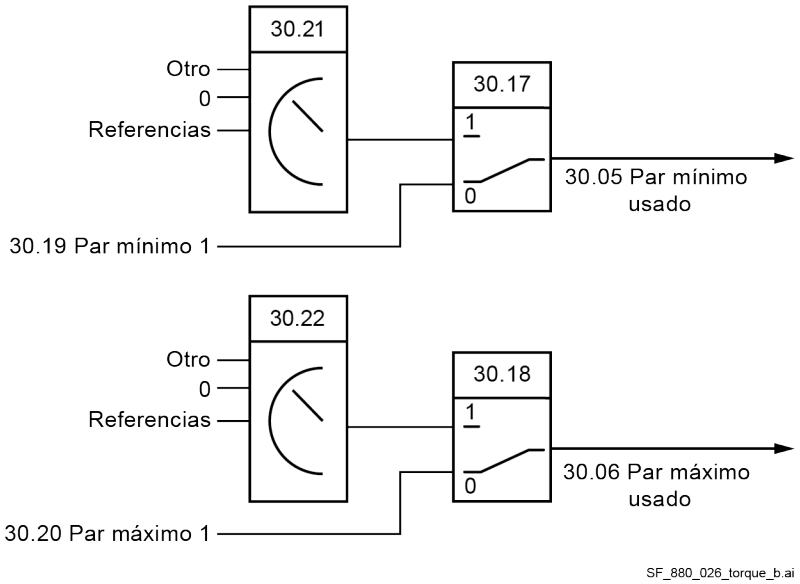
Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Funcionamiento 2-Q mín.	1	La referencia de par/intensidad se limita mediante Funcionamiento 2-Q. Véase 07.61 Convertidor, bloquear puente 2 ajustado = Bloquear puente 2.
1	Regulador velocidad mín.	1	La salida del regulador de velocidad se limita mediante 30.13 Par mín. control velocidad.
2	Regulador velocidad máx.	1	La salida del regulador de velocidad se limita mediante 30.14 Par máx. control velocidad.
3	Externa mín.	1	La referencia de par externa se limita mediante 30.15 Referencia de par mínimo.
4	Externa máx.	1	La referencia de par externa se limita mediante 30.16 Referencia de par máximo.
5	Mín. 1	1	La referencia de par se limita mediante 30.19 Par mínimo 1.
6	Máx. 1	1	La referencia de par se limita mediante 30.20 Par máximo 1.
7	Mín. 2	1	La referencia de par se limita mediante 30.23 Par mínimo 2.
8	Máx. 2	1	La referencia de par se limita mediante 30.24 Par máximo 2.
9	Regeneración máx.	1	La referencia de par se limita mediante 30.27 Par máx. durante regeneración.
10	Paro emergencia mín.	1	La salida del regulador de velocidad se limita mediante 30.30 Paro de emergencia, par mínimo.
11	Paro emergencia máx.	1	La salida del regulador de velocidad se limita mediante 30.31 Paro de emergencia, par máximo.
12	reservado		
13	reservado		
14	reservado		
15	reservado		

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

30.03	**Par mínimo, todos los límites**						
	Combinación de todos los límites mínimos de par/intensidad. El mayor de todos los límites mínimos de par/intensidad en un porcentaje de 99.01 Par nominal de M1 Evaluado a partir de 07.61 Convertidor, bloquear puente 2 ajustado, 30.06 Par máximo usado y 30.34 Límite de intensidad de M1 de puente 2.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Véase 46.04	s	n	Señal
30.04	**Par máximo, todos los límites**						
	Combinación de todos los límites máximos de par/intensidad. El menor de todos los límites máximos de par/intensidad en un porcentaje de 99.01 Par nominal de M1 Evaluado a partir de 30.06 Par máximo usado y 30.35 Límite de intensidad de M1 de puente 1.						

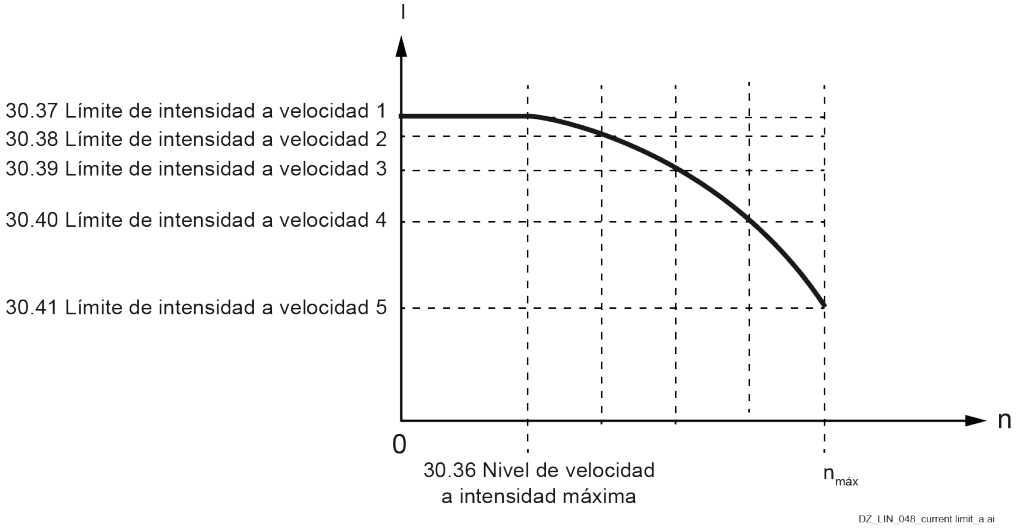
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	-325,00 … 325,00	-	%	Véase 46.04	s	n	Señal
30.05	**Par mínimo usado**						
	Límite de referencia de par mínimo usado. Límite de par mínimo en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1. La fuente se selecciona con 30.17 Sel. par mínimo. Conectado al limitador de par después de 26.01 Referencia de par a la limitación.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Véase 46.04	s	n	Señal
30.06	**Par máximo usado**						
	Límite de referencia de par máximo usado. Límite de par máximo en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1. La fuente se selecciona con 30.18 Sel. par máximo. Conectado al limitador de par después de 26.01 Referencia de par a la limitación.						
	-325,00 … 325,00	-	%	Véase 46.04	s	n	Señal
30.11	**Velocidad mínima de M1**						
	Límite de velocidad mínima del motor 1. Límite de referencia de la velocidad mínima del motor 1 en rpm para 23.01 Referencia de velocidad, entrada de rampa y 24.01 Referencia de velocidad usada. **Notas**: – 30.11 Velocidad mínima de M1 se aplica a 24.01 Referencia de velocidad usada para evitar sobrepasar los límites de velocidad por medio de 24.11 Corrección de velocidad. – Para poder accionar el convertidor con sobrevelocidad (p. ej., para bobinadoras), es posible desactivar el límite de velocidad para 24.01 Referencia de velocidad usada mediante 6.10.b02 Palabra de control auxiliar 1.						
	-30000,00 … 30000,00	-1500.00	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
30.12	**Velocidad máxima de M1**						
	Límite de velocidad máxima del motor 1. Límite de referencia de la velocidad máxima del motor 1 en rpm para 23.01 Referencia de velocidad, entrada de rampa y 24.01 Referencia de velocidad usada. **Notas**: – 30.12 Velocidad máxima de M1 se aplica a 24.01 Referencia de velocidad usada para evitar sobrepasar los límites de velocidad por medio de 24.11 Corrección de velocidad. – Para poder accionar el convertidor con sobrevelocidad (p. ej., para bobinadoras), es posible desactivar el límite de velocidad para 24.01 Referencia de velocidad usada mediante 6.10.b02 Palabra de control auxiliar 1.						
	-30000,00 … 30000,00	1500,00	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
30.13	**Par mín. control velocidad**						
	Límite de par mínimo de salida del regulador de velocidad. Límite de par mínimo de salida del regulador de velocidad en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1. Véase 25.01 Referencia de par en control de velocidad. **Notas**: – El límite de par usado depende también de la situación de limitación real del convertidor (otros límites de par, límites de intensidad y debilitamiento de campo). Es válido el límite con el valor mayor.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	– No es necesario cambiar el ajuste predeterminado de 30.13 Par mín. control velocidad para el funcionamiento 2-Q, ya que el límite de par mínimo se ajusta internamente en -1 %. Véase 07.61 Convertidor, bloquear puente 2 ajustado = Bloquear puente 2.						
	-325,00 … 325,00	-325.00	%	Véase 46.04	n	s	Parámetro
30.14	**Par máx. control velocidad**						
	Límite de par máximo de salida del regulador de velocidad. Límite de par máximo de salida del regulador de velocidad en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1. Véase 25.01 Referencia de par en control de velocidad. **Nota**: El límite de par usado depende también de la situación de limitación real del convertidor (otros límites de par, límites de intensidad y debilitamiento de campo). Es válido el límite con el valor menor.						
	-325,00 … 325,00	325,00	%	Véase 46.04	n	s	Parámetro
30.15	**Referencia de par mínimo**						
	Límite de referencia externa de par mínimo. Límite de referencia externa de par mínimo en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1 para referencias externas. Véanse 26.11 Fuente de referencia de par 1 y 26.12 Fuente de referencia de par 2. **Notas**: – El límite de par usado depende también de la situación de limitación real del convertidor (otros límites de par, límites de intensidad y debilitamiento de campo). Es válido el límite con el valor mayor. – No es necesario cambiar el ajuste predeterminado de 30.13 Par mín. control velocidad para el funcionamiento 2-Q, ya que el límite de par mínimo se ajusta internamente en -1 %. Véase 07.61 Convertidor, bloquear puente 2 ajustado = Bloquear puente 2.						
	-325,00 … 325,00	-325.00	%	Véase 46.04	n	s	Parámetro
30.16	**Referencia de par máximo**						
	Límite de referencia externa de par máximo. Límite de referencia externa de par máximo en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1 para referencias externas. Véanse 26.11 Fuente de referencia de par 1 y 26.12 Fuente de referencia de par 2. **Nota**: El límite de par usado depende también de la situación de limitación real del convertidor (otros límites de par, límites de intensidad y debilitamiento de campo). Es válido el límite con el valor menor.						
	-325,00 … 325,00	325,00	%	Véase 46.04	n	s	Parámetro
30.17	**Sel. par mínimo**						
	Selector de límite de referencia de par mínimo. Selecciona una fuente que conmuta entre dos límites mínimos de par diferentes predefinidos. El usuario puede definir dos series de límites de par y cambiar entre las series usando una fuente binaria, como una entrada digital. 30.17 Sel. par mínimo es independiente de 30.18 Sel. par máximo. La primera serie de límites se define mediante 30.19 Par mínimo 1 y 30.20 Par máximo 1. La segunda serie tiene parámetros del selector para el límite mínimo y el máximo. Véanse 30.21 Fuente de par mínimo 2 y 30.22 Fuente de par máximo 2. Así, pueden seleccionarse, p. ej., entradas analógicas. 0 = Par mínimo 1.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	1 = Par mínimo 2.  **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Par mínimo 1**; 30.19 Par mínimo 1 está activo. Funcionamiento normal. 1: **Par mínimo 2**; la fuente seleccionada por 30.21 Par mínimo 2 está activa. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	Par mínimo 1	-	1 = 1	n	s	Parámetro
30.18	**Sel. par máximo**						
	Selector de límite de referencia de par máximo. Selecciona una fuente que conmuta entre dos límites mínimos de par diferentes predefinidos. Véase 30.17 Sel. par mínimo. 0 = Par máximo 1. 1 = Par máximo 2. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Par máximo 1**; 30.20 Par máximo 1 está activo. Funcionamiento normal. 1: **Par máximo 2**; la fuente seleccionada por 30.22 Par máximo 2 está activa. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						

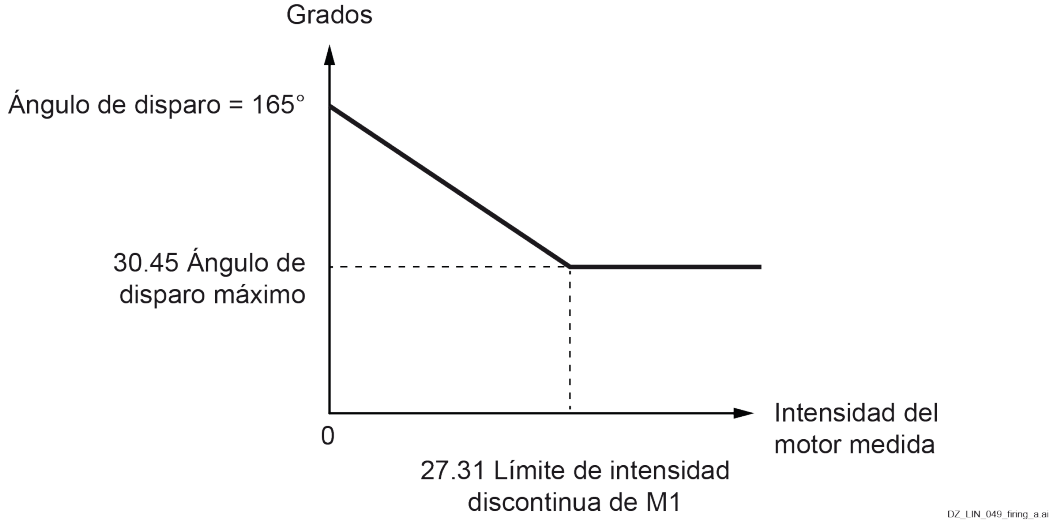
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	0 … 19	Par máximo 1	-	1 = 1	n	s	Parámetro
30.19	**Par mínimo 1**						
	Límite de referencia de par mínimo 1. Límite de referencia de par mínimo 1 en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1 para el limitador de par. Véase 30.17 Sel. par mínimo. **Notas**: – El límite de par usado depende también de la situación de limitación real del convertidor (otros límites de par, límites de intensidad y debilitamiento de campo). Es válido el límite con el valor mayor. – No es necesario cambiar el ajuste predeterminado de 30.19 Par mínimo 1 para el funcionamiento 2-Q, ya que el límite de par mínimo se ajusta internamente en -1 %. Véase 07.61 Convertidor, bloquear puente 2 ajustado = Bloquear puente 2.						
	-325,00 … 325,00	-325.00	%	Véase 46.04	n	s	Parámetro
30.20	**Par máximo 1**						
	Límite de referencia de par máximo 1. Límite de referencia de par máximo 1 en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1 para el limitador de par. Véase 30.17 Sel. par mínimo. **Nota**: El límite de par usado depende también de la situación de limitación real del convertidor (otros límites de par, límites de intensidad y debilitamiento de campo). Es válido el límite con el valor menor.						
	-325,00 … 325,00	325,00	%	Véase 46.04	n	s	Parámetro
30.21	**Fuente de par mínimo 2**						
	Fuente del límite de referencia de par mínimo 2. Selecciona la fuente para el límite de referencia de par mínimo 2 en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1. Véase 30.17 Sel. par mínimo. **Otro**; selección de la fuente. 0: **Cero**; 0, no se usa. 1: **Par mínimo 2**; 30.23 Par mínimo 2. 2: **Negar par máximo 2**; 30.24 Par máximo 2 multiplicado por -1. 4: **AI1 escalada**; 12.12 Valor escalado de AI1. 5: **AI2 escalada**; 12.22 Valor escalado de AI2. 6: **AI3 escalada**; 12.32 Valor escalado de AI3. 18: **Salida de PID de proceso, real**; 40.01 Salida de PID de proceso, real.						
	0 … 18	Par mínimo 2	-	1 = 1	n	s	Parámetro
30.22	**Fuente de par máximo 2**						
	Fuente del límite de referencia de par máximo 2. Selecciona la fuente para el límite de referencia de par máximo 2 en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1. Véase 30.17 Sel. par mínimo. **Otro**; selección de la fuente. 0: **Cero**; 0, no se usa. 1: **Par máximo 2**; 30.24 Par máximo 2. 2: **Negar par mínimo 2**; 30.23 Par mínimo 2 multiplicado por -1. 4: **AI1 escalada**; 12.12 Valor escalado de AI1. 5: **AI2 escalada**; 12.22 Valor escalado de AI2. 6: **AI3 escalada**; 12.32 Valor escalado de AI3. 18: **Salida de PID de proceso, real**; 40.01 Salida de PID de proceso, real.						
	0 … 18	Par máximo 2	-	1 = 1	n	s	Parámetro

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
30.23	**Par mínimo 2**						
	Límite de referencia de par mínimo 2. Límite de referencia de par mínimo 2 en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1 para el limitador de par. Véase 30.17 Sel. par mínimo. **Notas**: – El límite de par usado depende también de la situación de limitación real del convertidor (otros límites de par, límites de intensidad y debilitamiento de campo). Es válido el límite con el valor mayor. – No es necesario cambiar el ajuste predeterminado de 30.23 Par mínimo 2 para el funcionamiento 2-Q, ya que el límite de par mínimo se ajusta internamente en -1 %. Véase 07.61 Convertidor, bloquear puente 2 ajustado = Bloquear puente 2.						
	-325,00 … 325,00	-325.00	%	Véase 46.04	n	s	Parámetro
30.24	**Par máximo 2**						
	Límite de referencia de par máximo 2. Límite de referencia de par máximo 2 en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1 para el limitador de par. Véase 30.17 Sel. par mínimo. **Nota**: El límite de par usado depende también de la situación de limitación real del convertidor (otros límites de par, límites de intensidad y debilitamiento de campo). Es válido el límite con el valor menor.						
	-325,00 … 325,00	325,00	%	Véase 46.04	n	s	Parámetro
30.27	**Par máx. durante regeneración**						
	Límite de par máximo durante la regeneración. Límite de par máximo en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1 solo durante la regeneración. **Nota**: El límite de par usado depende también de la situación de limitación real del convertidor (otros límites de par, límites de intensidad y debilitamiento de campo).						
	-325,00 … 325,00	325,00	%	Véase 46.04	n	s	Parámetro
30.30	**Par mínimo, paro de emergencia**						
	Par mínimo de salida del regulador de velocidad para una orden Off3 en rampa (paro de emergencia). Par mínimo de salida del regulador de velocidad cuando está activo una orden Off3 (paro de emergencia) y 30.30 Par mínimo, paro de emergencia es ≠ cero. De lo contrario, se toma el valor de 30.13 Par mín. control velocidad. Véanse 21.03 Modo de paro de emergencia, 06.20.b11 Palabra de estado de inhibición de marcha y 06.20.b13 Palabra de estado de inhibición de marcha. **Notas**: – El límite de par para el paro de emergencia anula todos los demás límites de par mínimo. Los límites mínimos de intensidad siguen siendo válidos. – No es necesario cambiar el ajuste predeterminado de 30.30 Par mínimo, paro de emergencia para el funcionamiento 2-Q, ya que el límite de par mínimo se ajusta internamente en -1 %. Véase 07.61 Convertidor, bloquear puente 2 ajustado = Bloquear puente 2.						
	-325,00 … 325,00	0,00	%	Véase 46.04	n	s	Parámetro
30.31	**Par máximo, paro de emergencia**						
	Par máximo de salida del regulador de velocidad para una orden Off3 en rampa (paro de emergencia).						

Índice	Nombre / Texto / Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Par máximo de salida del regulador de velocidad cuando está activo una orden Off3 en rampa (paro de emergencia) y 30.31 Par máximo, paro de emergencia es ≠ cero. De lo contrario, se toma el valor de 30.14 Par máx. control velocidad. Véanse 21.03 Modo de paro de emergencia, 06.20.b11 Palabra de estado de inhibición de marcha y 06.20.b13 Palabra de estado de inhibición de marcha. **Nota**: El límite de par para el paro de emergencia anula todos los demás límites de par máximo. Los límites máximos de intensidad siguen siendo válidos.						
	-325,00 … 325,00	0,00	%	Véase 46.04	n	s	Parámetro
30.34	**Límite de intensidad de M1 de puente 2**						
	Límite de intensidad de inducido del motor 1 para el puente 2. Límite de intensidad del puente 2 en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1. El ajuste de 30.34 Límite de intensidad de M1 de puente 2 = 0 % desactiva el puente 2. **Notas**: – El límite de intensidad usado depende también de la situación de limitación real del convertidor (otros límites de par, límites de intensidad y debilitamiento de campo). Es válido el límite con el valor mayor. – No es necesario cambiar el ajuste predeterminado de 30.34 Límite de intensidad de M1 de puente 2 para el funcionamiento 2-Q, ya que el límite de intensidad mínimo se ajusta internamente en -1 %. Véase 07.61 Convertidor, bloquear puente 2 ajustado = Bloquear puente 2.						
	-325,00 … 0,00	-100.00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
30.35	**Límite de intensidad de M1 de puente 1**						
	Límite de intensidad de inducido del motor 1 para el puente 1. Límite de intensidad del puente 1 en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1. El ajuste de 30.35 Límite de intensidad de M1 de puente 1 = 0 % desactiva el puente 1. **Nota**: El límite de intensidad usado depende también de la situación de limitación real del convertidor (otros límites de par, límites de intensidad y debilitamiento de campo). Es válido el límite con el valor menor.						
	0,00 … 325,00	100,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
30.36	**Nivel de velocidad a intensidad máxima**						
	Nivel de velocidad para el límite de intensidad dependiente de la velocidad. Nivel de velocidad donde empieza la reducción de la intensidad de inducido.  $n_{máx}$ = valor absoluto máximo de 30.11 Velocidad mínima de M1 y 30.12 Velocidad máxima de M1						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	0,00 … 30000,00	1500,00	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
30.37	**Límite de intensidad a velocidad 1**						
	Límite de intensidad dependiente de velocidad a la velocidad 1. Límite de intensidad de inducido en un porcentaje de 99.11 intensidad nominal de M1 a 30.36 Nivel de velocidad a intensidad máxima. Debe ajustarse en el valor absoluto máximo de 30.34 Límite de intensidad de M1 de puente 2 y 30.35 Límite de intensidad de M1 de puente 1. **Nota**: El límite de intensidad usado depende también de la situación de limitación real del convertidor (otros límites de par, límites de intensidad y debilitamiento de campo). Es válido el límite con el valor menor.						
	0,00 … 325,00	325,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
30.38	**Límite de intensidad a velocidad 2**						
	Límite de intensidad dependiente de velocidad a la velocidad 2. Límite de la intensidad de inducido en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1 a la velocidad: $(30.36) + \frac{1}{4} \times [n_{max} - (30.36)]$ $Con: n_{max} = Max[\|(30.11)\|, \|(30.12)\|]$ **Nota**: El límite de intensidad usado depende también de la situación de limitación real del convertidor (otros límites de par, límites de intensidad y debilitamiento de campo). Es válido el límite con el valor menor.						
	0,00 … 325,00	325,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
30.39	**Límite de intensidad a velocidad 3**						
	Límite de intensidad dependiente de velocidad a la velocidad 3. Límite de la intensidad de inducido en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1 a la velocidad: $(30.36) + \frac{1}{2} \times [n_{max} - (30.36)]$ $Con: n_{max} = Max[\|(30.11)\|, \|(30.12)\|]$ **Nota**: El límite de intensidad usado depende también de la situación de limitación real del convertidor (otros límites de par, límites de intensidad y debilitamiento de campo). Es válido el límite con el valor menor.						
	0,00 … 325,00	325,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
30.40	**Límite de intensidad a velocidad 4**						
	Límite de intensidad dependiente de velocidad a la velocidad 4. Límite de la intensidad de inducido en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1 a la velocidad: $(30.36) + \frac{3}{4} \times [n_{max} - (30.36)]$ $Con: n_{max} = Max[\|(30.11)\|, \|(30.12)\|]$ **Nota**: El límite de intensidad usado depende también de la situación de limitación real del convertidor (otros límites de par, límites de intensidad y debilitamiento de campo). Es válido el límite con el valor menor.						
	0,00 … 325,00	325,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro

Índice	Nombre / Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
30.41	**Límite de intensidad a velocidad 5**						
	Límite de intensidad dependiente de velocidad a la velocidad 5. Límite de la intensidad de inducido en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1 a $n_{máx}$. $Con: n_{max} = Max[\|(30.11)\|, \|(30.12)\|]$ **Nota**: El límite de intensidad usado depende también de la situación de limitación real del convertidor (otros límites de par, límites de intensidad y debilitamiento de campo). Es válido el límite con el valor menor.						
	0,00 … 325,00	325,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
30.44	**Ángulo de disparo mínimo**						
	Ángulo de disparo mínimo. Ángulo de disparo mínimo en grados.						
	0,00 … 165,00	15,00	°	100 = 1°	n	s	Parámetro
30.45	**Ángulo de disparo máximo**						
	Ángulo de disparo máximo. Ángulo de disparo máximo en grados. Se puede forzar el ángulo de disparo máximo mediante 06.10.b10 Palabra de control auxiliar 1.						
	0,00 … 172,00	150,00	°	100 = 1°	n	n	Parámetro
30.46	**Modo de ángulo de disparo máximo**						
	Modo de ángulo de disparo máximo. Selecciona la estrategia para el ángulo de disparo máximo. 0: **Fijo**; el límite del ángulo de disparo máximo se define mediante 30.45 Ángulo de disparo máximo. 1: **Fijo + individuales**; el límite del ángulo de disparo máximo se define mediante 30.45 Ángulo de disparo máximo. Cuando se alcanza el ángulo de disparo máximo, se disparan pulsos individuales para suprimir la intensidad de CC. 2: **Calculado**; el límite máximo del ángulo de disparo se reduce automáticamente de 165° a 30.45 Ángulo de disparo máximo en función de la intensidad del motor medida y del límite de 27.31 Límite de intensidad discontinua de M1. 3: **Calculado + individuales**; la misma función que Calculado, pero se disparan pulsos individuales cuando se alcanza el ángulo de disparo máximo.						



	Nota: Los pulsos individuales disparados fuerzan automáticamente la intensidad discontinua a cero.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	0 … 3	Fijo + individuales	-	1 = 1	n	s	Parámetro
30.49	**Límite de CEM mínimo**						
	Límite de CEM mínimo. Límite negativo para el controlador de CEM en un porcentaje del flujo nominal.						
	-100,00 … 0,00	-100.00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
30.50	**Límite de CEM máximo**						
	Límite de CEM máximo. Límite positivo para el controlador de CEM en un porcentaje del flujo nominal.						
	0,00 … 100,00	5,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro

31 Funciones de fallo y niveles de fallo

Configuración de eventos externos. Selección del comportamiento del convertidor en situaciones de fallo.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
31.01	**Fuente de evento externo 1**						
	Fuente del evento externo 1. Define la fuente del evento externo 1. Véase 31.02 Tipo de evento externo 1. 0 = Activo. 1 = Inactivo. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Activo (falso)**; activar evento. 1: **Inactivo (verdadero)**; no activar evento. Funcionamiento normal. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	Inactivo (verdadero)	-	1 = 1	n	s	Parámetro
31.02	**Tipo de evento externo 1**						
	Tipo del evento externo 1. Selecciona el tipo de evento externo 1. 0: **Ninguna acción**; ninguna, se desactiva el evento externo 1. 1: **Fallo**; el evento genera el fallo 9081 Fallo externo 1. 2: **Advertencia**; el evento genera la advertencia A981 Advertencia externa 1. 3: **Advertencia o fallo**; si el convertidor está en el estado Listo para referencia, el evento genera el fallo 9081 Fallo externo 1. De lo contrario, el evento genera la advertencia A981 Advertencia externa 1. 4: **Ninguna acción o fallo**; si el convertidor está en el estado Listo para referencia, el evento genera el fallo 9081 Fallo externo 1. De lo contrario, el evento está inactivo.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	5: **Inactivo o advertencia**; si el convertidor está en el estado Listo para referencia, el evento genera la advertencia A981 Advertencia externa 1. De lo contrario, el evento está inactivo.						
	0 … 5	Ninguna acción	-	1 = 1	n	s	Parámetro
31.03	**Fuente de evento externo 2**						
	Fuente del evento externo 2. Define la fuente del evento externo 2. Véanse 31.04 Tipo de evento externo 2 y 31.01 Fuente de evento externo 1.						
	0 … 19	Inactivo (verdadero)	-	1 = 1	n	s	Parámetro
31.04	**Tipo de evento externo 2**						
	Tipo del evento externo 2. Selecciona el tipo de evento externo 2. Véase 31.02 Tipo de evento externo 1.						
	0 … 5	Ninguna acción	-	1 = 1	n	s	Parámetro
31.05	**Fuente de evento externo 3**						
	Fuente del evento externo 3. Define la fuente del evento externo 3. Véanse 31.06 Tipo de evento externo 3 y 31.01 Fuente de evento externo 1.						
	0 … 19	Inactivo (verdadero)	-	1 = 1	n	s	Parámetro
31.06	**Tipo de evento externo 3**						
	Tipo del evento externo 3. Selecciona el tipo de evento externo 3. Véase 31.02 Tipo de evento externo 1.						
	0 … 5	Ninguna acción	-	1 = 1	n	s	Parámetro
31.07	**Fuente de evento externo 4**						
	Fuente del evento externo 4. Define la fuente del evento externo 4. Véanse 31.08 Tipo de evento externo 4 y 31.01 Fuente de evento externo 1.						
	0 … 19	Inactivo (verdadero)	-	1 = 1	n	s	Parámetro
31.08	**Tipo de evento externo 4**						
	Tipo del evento externo 4. Selecciona el tipo de evento externo 4. Véase 31.02 Tipo de evento externo 1.						
	0 … 5	Ninguna acción	-	1 = 1	n	s	Parámetro
31.09	**Fuente de evento externo 5**						
	Fuente del evento externo 5. Define la fuente del evento externo 5. Véanse 31.10 Tipo de evento externo 5 y 31.01 Fuente de evento externo 1.						
	0 … 19	Inactivo (verdadero)	-	1 = 1	n	s	Parámetro
31.10	**Tipo de evento externo 5**						
	Tipo del evento externo 4. Selecciona el tipo de evento externo 4. Véase 31.02 Tipo de evento externo 1.						
	0 … 5	Ninguna acción	-	1 = 1	n	s	Parámetro
31.13	**Comunicación en modo de paro por fallo**						
	Modo de paro para pérdidas de comunicación.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Selecciona la forma en que se detiene el motor para todas las pérdidas de comunicación (local, comunicación de bus de campo, enlace maestro-esclavo, DDCS y enlace DCS) que causan un fallo. 0: **Paro libre**; el motor se para por sí solo. El ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo para reducir la intensidad de inducido lo más rápidamente posible. Cuando la intensidad de inducido es cero, se bloquean los pulsos de disparo. Se abren los interruptores automáticos. Se detienen el excitador de campo y los ventiladores. 1: **Paro en rampa**; la entrada de la rampa del convertidor se ajusta en cero. De este modo, el motor se detiene a lo largo de la rampa de paro de emergencia. Véase 23.23 Tiempo de paro de emergencia. Al alcanzar el valor de 21.08 Nivel de velocidad cero de M1, el ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo para reducir la intensidad de inducido. Cuando la intensidad de inducido es cero, se bloquean los pulsos de disparo. Se abren los interruptores automáticos. Se detienen el excitador de campo y los ventiladores. En el caso de 19.20 Forzar paro en rampa de esclavo = Forzar control de velocidad, el selector de par se omite y el convertidor se fuerza al control de velocidad. 3: **Límite de par**; la salida de la rampa del convertidor se ajusta en cero. Así, el motor se detiene en el límite de par activo. Al alcanzar el valor de 21.08 Nivel de velocidad cero de M1, el ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo para reducir la intensidad de inducido. Cuando la intensidad de inducido es cero, se bloquean los pulsos de disparo. Se abren los interruptores automáticos. Se detienen el excitador de campo y los ventiladores. En el caso de 19.20 Forzar paro en rampa de esclavo = Forzar control de velocidad, el selector de par se omite y el convertidor se fuerza al control de velocidad. 4: **Frenado dinámico**; el motor se detiene por medio de un frenado dinámico.						
	0 … 4	Paro en rampa	-	1 = 1	n	s	Parámetro
31.14	**Modo de paro por fallo, nivel de fallo 3**						
	Modo de paro de fallos con el nivel de fallo 3. Selecciona la forma en que se detiene el motor para todos los fallos con el nivel de fallo 3. **Nota**: 31.14 Modo de paro por fallo, nivel de fallo 3 no se aplica a los fallos de comunicación. 0: **Paro libre**; el motor se para por sí solo. El ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo para reducir la intensidad de inducido lo más rápidamente posible. Cuando la intensidad de inducido es cero, se bloquean los pulsos de disparo. Se abren los interruptores automáticos. Se detienen el excitador de campo y los ventiladores. 4: **Frenado dinámico**; el motor se detiene por medio de un frenado dinámico.						
	0 … 4	Paro libre	-	1 = 1	n	s	Parámetro
31.15	**Modo de paro por fallo, nivel de fallo 4**						
	Modo de paro de fallos con el nivel de fallo 4. Selecciona la forma en que se detiene el motor para todos los fallos con el nivel de fallo 4. **Nota**: 31.15 Modo de paro por fallo, nivel de fallo 4 no se aplica a los fallos de comunicación. Véase 31.13 Comunicación en modo de paro por fallo. 0: **Paro libre**; el motor se para por sí solo. El ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo para reducir la intensidad de inducido lo más rápidamente posible. Cuando la intensidad de inducido es cero, se bloquean los pulsos de disparo. Se abren los interruptores automáticos. Se detienen el excitador de campo y los ventiladores. 1: **Paro en rampa**; la entrada de la rampa del convertidor se ajusta en cero. De este modo, el motor se detiene a lo largo de la rampa de paro de emergencia. Véase 23.23 Tiempo de paro de emergencia. Al alcanzar el valor de 21.08 Nivel de velocidad cero de M1, el ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo para reducir la intensidad de inducido. Cuando la intensidad de inducido es cero, se bloquean los pulsos de disparo. Se abren los interruptores automáticos. Se detienen el excitador de campo y los ventiladores.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	En el caso de 19.20 Forzar paro en rampa de esclavo = Forzar control de velocidad, el selector de par se omite y el convertidor se fuerza al control de velocidad. 3: **Límite de par**; la salida de la rampa del convertidor se ajusta en cero. Así, el motor se detiene en el límite de par activo. Al alcanzar el valor de 21.08 Nivel de velocidad cero de M1, el ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo para reducir la intensidad de inducido. Cuando la intensidad de inducido es cero, se bloquean los pulsos de disparo. Se abren los interruptores automáticos. Se detienen el excitador de campo y los ventiladores. En el caso de 19.20 Forzar paro en rampa de esclavo = Forzar control de velocidad, el selector de par se omite y el convertidor se fuerza al control de velocidad. 4: **Frenado dinámico**; el motor se detiene por medio de un frenado dinámico.						
	0 … 4	Paro en rampa	-	1 = 1	n	s	Parámetro
31.21	**Pérdida de fase de red**						
	Tipo de evento de pérdida de fase de red. Selecciona el tipo de evento de pérdida de fase de red. 0: **Ninguna acción**; ninguna, se desactiva la pérdida de fase de red. 1: **Fallo**; el evento genera el fallo 3130 Pérdida de fase de red. 2: **Advertencia**; el evento genera la advertencia A130 Pérdida de fase de red.						
	0 … 2	Advertencia	-	1 = 1	n	s	Parámetro
31.22	**STO, indicación marcha/paro**						

Desconexión segura de par, tipo de evento cuando la función Safe Torque Off está activa. Selecciona qué eventos se dan cuando una o ambas señales de Safe Torque Off se desactivan o se pierden. Los eventos también dependen de si el convertidor está en funcionamiento o parado cuando estos se producen.

Las tablas siguientes muestran los eventos generados según el parámetro 31.22 STO, indicación marcha/paro.

Notas:

– 31.22 STO, indicación marcha/paro no afecta al funcionamiento de la función Safe Torque Off propiamente dicha. La función Safe Torque Off, es decir, de desconexión segura de par funcionará independientemente del ajuste de 31.22 STO, indicación marcha/paro. Un convertidor en marcha se detendrá al eliminar una o ambas señales de la función Safe Torque Off. No arrancará hasta que no se restauren las dos señales de Safe Torque Off y se restablezcan todos los fallos.
La pérdida de una sola señal Off 1 o FA82 Pérdida de Safe Torque Off 2.

– Para obtener más información sobre la desconexión segura de par, la función Safe Torque Off, véase el documento Supplement for functional safety del convertidor DCS880 (3ADW000452).

Ajuste de 31.22 STO, indicación marcha/paro		Fallo/ Fallo	Fallo/Advertencia		Fallo/Evento		Advertencia/ Advertencia		Evento/Evento		Sin indicación/ Sin indicación		Advertencia/Evento	
ENT1	ENT2		marcha	parado	marcha	parado	marcha	parado	marcha	parado	marcha	parado	marcha	parado
0	0	5091	5091	A5A0	5091	B5A0	A5A0	A5A0	B5A0	B5A0	Ninguno	Ninguno	A5A0	B5A0
0	1	5091	5091	A5A0	5091	B5A0	A5A0	A5A0	B5A0	B5A0	Ninguno	Ninguno	A5A0	B5A0
1	0	5091	5091	A5A0	5091	B5A0	A5A0	A5A0	B5A0	B5A0	Ninguno	Ninguno	A5A0	B5A0
1	1	funcionamiento normal												

– El funcionamiento normal de Safe Torque Off (ENT1 = ENT2 = 0) tiene diferentes eventos seleccionables.

0: **Fallo/Fallo**;

Entradas		**Evento**
ENT1	**ENT2**	**Marcha/Parado**
0	0	Fallo 5091 Safe Torque Off.

Índice	Nombre							
	Texto							
	Rango		Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

0	1	Fallos 5091 Safe Torque Off y FA81 Fallo de pérdida de Safe Torque Off 1.
1	0	Fallos 5091 Safe Torque Off y FA82 Fallo de pérdida de Safe Torque Off 2.
1	1	Funcionamiento normal.

1: **Fallo/Advertencia**;

Entradas		Evento	
ENT1	**ENT2**	**Marcha**	**Parado**
0	0	Fallo 5091 Safe Torque Off.	Advertencia A5A0 Safe Torque Off.
0	1	Fallos 5091 Safe Torque Off y FA81 Fallo de pérdida de Safe Torque Off 1.	Advertencia A5A0 Safe Torque Off y FA81 Fallo de pérdida de Safe Torque Off 1.
1	0	Fallos 5091 Safe Torque Off y FA82 Fallo de pérdida de Safe Torque Off 2.	Advertencia A5A0 Safe Torque Off y FA82 Fallo de pérdida de Safe Torque Off 2.
1	1	Funcionamiento normal.	

2: **Fallo/Evento**;

Entradas		Evento	
ENT1	**ENT2**	**Marcha**	**Parado**
0	0	Fallo 5091 Safe Torque Off.	Evento B5A0 Safe Torque Off.
0	1	Fallos 5091 Safe Torque Off y FA81 Fallo de pérdida de Safe Torque Off 1.	Evento B5A0 Safe Torque Off y FA81 Fallo de pérdida de Safe Torque Off 1.
1	0	Fallos 5091 Safe Torque Off y FA82 Fallo de pérdida de Safe Torque Off 2.	Evento B5A0 Safe Torque Off y FA82 Fallo de pérdida de Safe Torque Off 2.
1	1	Funcionamiento normal.	

3: **Advertencia/Advertencia**;

Entradas		Evento
ENT1	**ENT2**	**Marcha/Parado**
0	0	Advertencia A5A0 Safe Torque Off.
0	1	Advertencia A5A0 Safe Torque Off y FA81 Fallo de pérdida de Safe Torque Off 1.
1	0	Advertencia A5A0 Safe Torque Off y FA82 Fallo de pérdida de Safe Torque Off 2.
1	1	Funcionamiento normal.

4: **Evento/Evento**;

Entradas		Evento
ENT1	**ENT2**	**Marcha/Parado**
0	0	Evento B5A0 Safe Torque Off.
0	1	Evento B5A0 Safe Torque Off y FA81 Fallo de pérdida de Safe Torque Off 1.
1	0	Evento B5A0 Safe Torque Off y FA82 Fallo de pérdida de Safe Torque Off 2.
1	1	Funcionamiento normal.

5: **Sin indicación/Sin indicación**;

Entradas		Evento
ENT1	**ENT2**	**Marcha/Parado**
0	0	STO se realiza, pero no se indica.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

0	1	FA81 Fallo de pérdida de Safe Torque Off 1.
1	0	FA82 Fallo de pérdida de Safe Torque Off 2.
1	1	Funcionamiento normal.

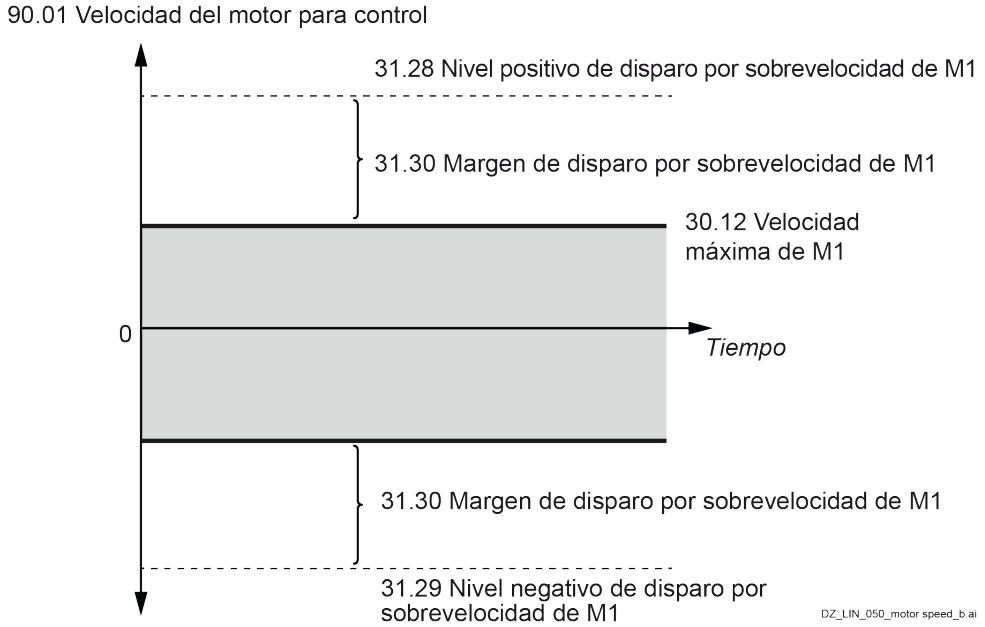
6: **Advertencia/Evento**;

Entradas		Evento	
ENT1	**ENT2**	**Marcha**	**Parado**
0	0	Advertencia A5A0 Safe Torque Off.	Evento B5A0 Safe Torque Off.
0	1	Advertencia A5A0 Safe Torque Off y FA81 Fallo de pérdida de Safe Torque Off 1.	Evento B5A0 Safe Torque Off y FA81 Fallo de pérdida de Safe Torque Off 1.
1	0	Advertencia A5A0 Safe Torque Off y FA82 Fallo de pérdida de Safe Torque Off 2.	Evento B5A0 Safe Torque Off y FA82 Fallo de pérdida de Safe Torque Off 2.
1	1	Funcionamiento normal.	

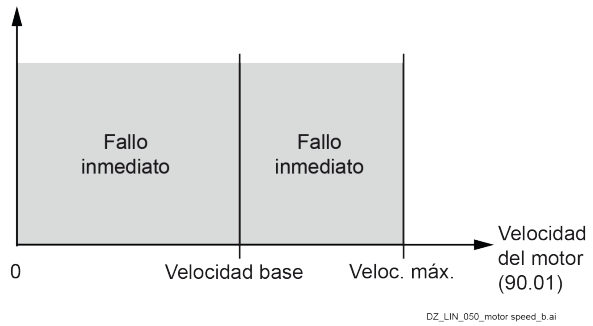
0 … 6	Fallo/Fallo	-	1 = 1	n	n	Parámetro

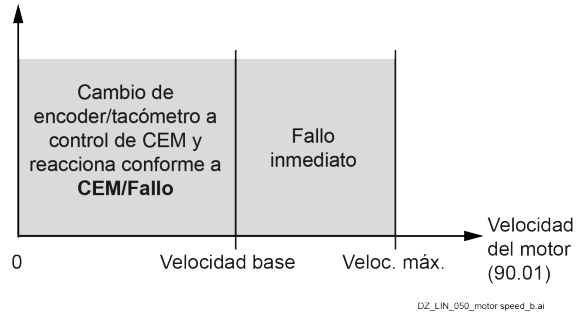
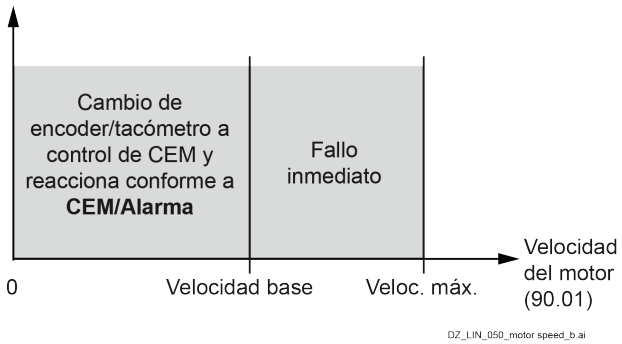
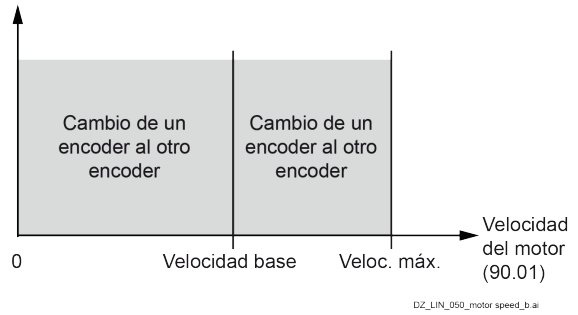
31.24	**Función de bloqueo**						
	Bloqueo, función. Selecciona el tipo de evento de bloqueo. El convertidor reacciona de acuerdo con 31.24 Función de bloqueo si el par supera el valor de 31.25 Nivel de par de bloqueo y no alcanza el valor de 31.26 Nivel de velocidad de bloqueo para 31.28 Tiempo de bloqueo. 0: **Ninguna acción**; ninguna, se desactiva la supervisión del bloqueo. 1: **Fallo**; el evento genera el fallo 7121 Motor bloqueado. 2: **Advertencia**; el evento genera la advertencia A780 Motor bloqueado.						
	0 … 2	Ninguna acción	-	1 = 1	n	s	Parámetro
31.25	**Nivel de par de bloqueo**						
	Bloqueo, nivel de par. Nivel de par de bloqueo en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1.						
	0,00 … 325,00	75,00	%	Véase 46.04	n	s	Parámetro
31.26	**Nivel de velocidad de bloqueo**						
	Bloqueo, nivel de velocidad. Nivel de velocidad de bloqueo.						
	0,00 … 30000,00	5,00	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
31.27	**Tiempo de bloqueo**						
	Bloqueo, retardo. Tiempo de retardo para el evento de la función de bloqueo.						
	0,0 … 3250,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
31.28	**Nivel positivo de disparo por sobrevelocidad de M1**						
	Nivel positivo de disparo por sobrevelocidad del motor 1. Si se supera el nivel de disparo positivo (máximo) por sobrevelocidad, se genera el fallo 7310 Sobrevelocidad. **Ejemplo**: Si la velocidad máxima es de 1100 rpm y el margen de disparo por sobrevelocidad es de 300 rpm, el convertidor se dispara a 1400 rpm. Véase 31.30 Margen de disparo por sobrevelocidad de M1.						

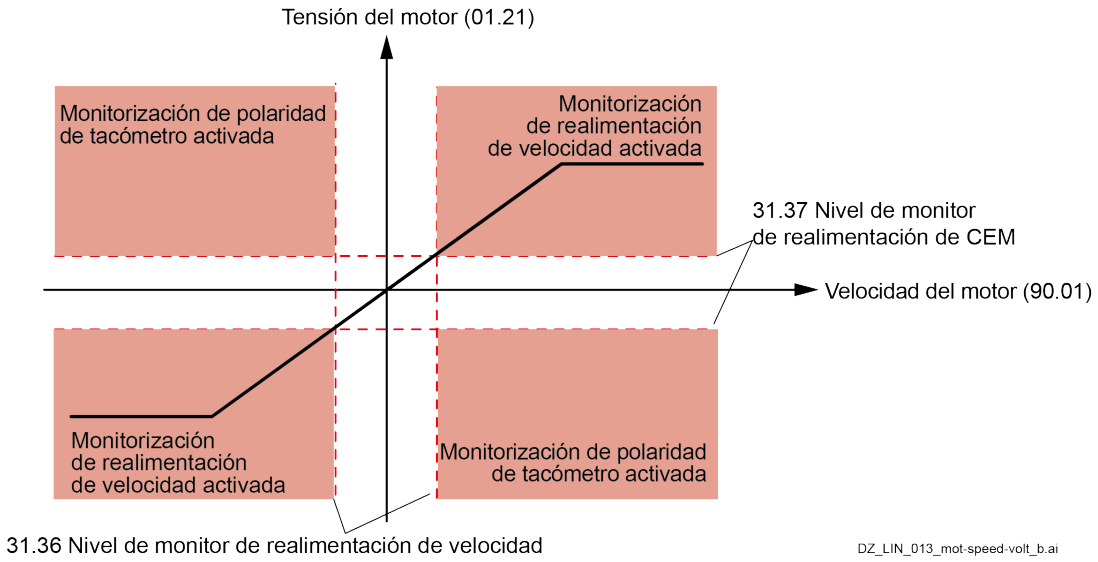
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
31.29	**Nivel negativo de disparo por sobrevelocidad de M1**						
	Nivel negativo de disparo por sobrevelocidad del motor 1. Si se supera el nivel de disparo negativo (mínimo) por sobrevelocidad, se genera el fallo 7310 Sobrevelocidad. **Ejemplo**: Si la velocidad mínima es de -1420 rpm y el margen de disparo por sobrevelocidad es de 300 rpm, el convertidor se dispara a -1720 rpm. Véase 31.30 Margen de disparo por sobrevelocidad de M1.						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
31.30	**Margen de disparo por sobrevelocidad de M1**						
	Margen de disparo por sobrevelocidad del motor 1. Define, junto con 30.11 Velocidad mínima de M1 y 30.12 Velocidad máxima de M1, la velocidad máxima permitida del motor (protección contra sobrevelocidad). El evento genera el fallo 7310 Sobrevelocidad si la realimentación de velocidad, véase 90.01 Velocidad del motor para control, supera el límite de velocidad definido por 30.11 Velocidad mínima de M1 o 30.12 Velocidad máxima de M1 en un valor superior al margen de disparo por sobrevelocidad. Se recomienda ajustar 31.30 Margen de disparo por sobrevelocidad de M1 al menos en el 20 % de la velocidad máxima del motor. **Ejemplos**: – Si la velocidad máxima es de 1100 rpm y el margen de disparo por sobrevelocidad es de 300 rpm, el convertidor se dispara a 1400 rpm. Véase 31.28 Nivel positivo de disparo por sobrevelocidad de M1. – Si la velocidad mínima es de -1420 rpm y el margen de disparo por sobrevelocidad es de 300 rpm, el convertidor se dispara a -1720 rpm. Véase 31.29 Nivel negativo de disparo por sobrevelocidad de M1. **Nota**: El fallo por sobrevelocidad del motor 1 está inactivo si 31.30 Margen de disparo por sobrevelocidad de M1 = 0.						



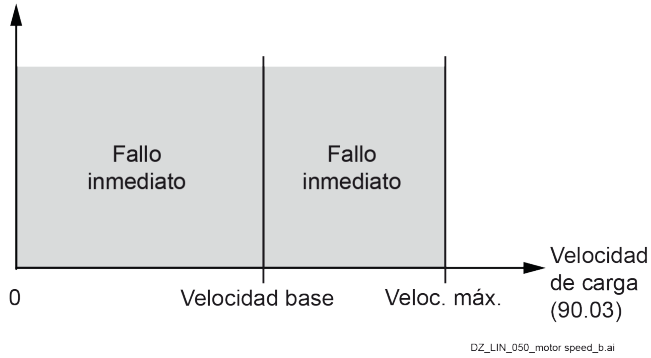
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	0,00 … 30000,00	300,00	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
31.31	**Supervisión de rampa de emergencia**						
	Desviación máxima de la tasa de desaceleración esperada. 31.32 Supervisión de rampa de emergencia, 31.33 Retardo de supervisión de rampa de emergencia y 01.07 Tasa de cambio de velocidad proporcionan una función de supervisión para la orden Off3 en rampa (paro de emergencia). Véanse 21.03 Modo de paro de emergencia, 06.20.b11 Palabra de estado de inhibición de marcha y 06.20.b13 Palabra de estado de inhibición de marcha. La supervisión se basa en observar el tiempo en que el motor se detiene o en comparar las tasas de desaceleración reales y esperadas. **Tiempo máximo de rampa descendente** Si 31.31 Supervisión de rampa de emergencia = 0,00 %, el tiempo máximo de paro se ajusta directamente en 31.32 Retardo de supervisión de rampa de emergencia. **Comparación de tasas de desaceleración** En caso contrario, 31.31 Supervisión de rampa de emergencia define la desviación máxima permitida de la tasa de desaceleración esperada, que se calcula a partir de los parámetros 23.11 ... 23.19 para el modo de paro Off3 1 (21.03 Modo de paro de emergencia = Paro en rampa) o 23.23 Tiempo de paro de emergencia para el modo de paro Off3 2 (21.03 Modo de paro de emergencia = Paro en rampa de emergencia). Si 1.07 Tasa de cambio de velocidad se desvía demasiado de la tasa esperada, el evento genera el fallo 73B0 Paro en rampa de emergencia. Además, se ajusta 06.17.b08 Palabra de estado 2 del convertidor y el motor se para por sí solo. **Nota:** La supervisión de la rampa de paro de emergencia se desactiva si 31.31 Supervisión de rampa de emergencia = 0,00 % y 31.32 Retardo de supervisión de rampa de emergencia = 0,0 s.						
	0,00 … 325,00	0,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
31.32	**Retardo de supervisión de rampa de emergencia**						
	Tiempo máximo de la rampa descendente o retardo de activación de la supervisión. **Tiempo máximo de rampa descendente** Si 31.31 Supervisión de rampa de emergencia = 0,00 %, 31.32 Retardo de supervisión de rampa de emergencia define el tiempo máximo que puede durar una orden Off3 en rampa (paro de emergencia). Si el motor no se ha parado una vez transcurrido el tiempo, el evento genera el fallo 73B0 Paro en rampa de emergencia, ajusta 06.17.b08 Palabra de estado 2 del convertidor y el motor se para por sí solo. **Retardo de activación de la supervisión** Si 31.31 Supervisión de rampa de emergencia > 0,00 %, 31.32 Retardo de supervisión de rampa de emergencia define un retardo entre la recepción de una orden Off3 en rampa (paro de emergencia) y la activación de la supervisión. Es recomendable especificar una breve retardo para permitir que se estabilice la tasa de cambio de la velocidad. **Nota:** La supervisión de la rampa de paro de emergencia se desactiva si 31.31 Supervisión de rampa de emergencia = 0,00 % y 31.32 Retardo de supervisión de rampa de emergencia = 0,0 s.						
	0,0 … 3250,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
31.33	**Supervisión de paro en rampa**						
	Desviación máxima de la tasa de desaceleración esperada. 31.33 Supervisión de paro en rampa, 31.34 Retardo de supervisión de paro en rampa y 01.07 Tasa de cambio de velocidad proporcionan una función de supervisión para un paro en rampa normal (paro de emergencia). Véase 06.09.b03 Palabra de control principal usada. La supervisión se basa en observar el tiempo en que el motor se detiene o en comparar las tasas de desaceleración reales y esperadas. **Tiempo máximo de rampa descendente**						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Si 31.33 Supervisión de paro en rampa = 0,00 %, el tiempo máximo de paro se ajusta directamente en 31.34 Retardo de supervisión de paro en rampa. **Comparación de tasas de desaceleración** De lo contrario, 31.33 Supervisión de paro en rampa define la desviación máxima permitida de la tasa de desaceleración prevista, que se calcula a partir de los parámetros 23.11 … 23.19. Si 1.07 Tasa de cambio de velocidad se desvía demasiado de la tasa esperada, el evento genera el fallo 73B1 Paro en rampa normal. Además, se ajusta 06.17.b14 Palabra de estado 2 del convertidor y el motor se para por sí solo. **Nota:** La supervisión de paro en rampa se desactiva si 31.33 Supervisión de paro en rampa = 0,00 % y 31.34 Retardo de supervisión de paro en rampa = 0,0 s.						
	0,00 … 325,00	0,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
31.34	**Retardo de supervisión de paro en rampa**						
	Tiempo máximo de la rampa descendente o retardo de activación de la supervisión. **Tiempo máximo de rampa descendente** Si 31.33 Supervisión de paro en rampa = 0,00 %, 31.34 Retardo de supervisión de paro en rampa define el tiempo máximo que puede durar un paro en rampa normal. Si el motor no se ha parado una vez transcurrido el tiempo, el evento genera el fallo 73B1 Paro en rampa normal, ajusta 06.17.b14 Palabra de estado 2 del convertidor y el motor se para por sí solo. **Retardo de activación de la supervisión** Si 31.33 Supervisión de paro en rampa > 0,00 %, 31.34 Retardo de supervisión de paro en rampa define un retardo entre la recepción de la orden de paro y la activación de la supervisión. Es recomendable especificar una breve retardo para permitir que se estabilice la tasa de cambio de la velocidad. **Nota:** La supervisión de paro en rampa se desactiva si 31.33 Supervisión de paro en rampa = 0,00 % y 31.34 Retardo de supervisión de paro en rampa = 0,0 s.						
	0,0 … 3250,0	0,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
31.35	**Fallo de realimentación del motor**						
	Fallo de realimentación del motor. Selecciona cómo reacciona el convertidor ante una pérdida de realimentación de velocidad medida con un encoder o tacómetro. Véase 90.41 Selección de realimentación de M1. 0: **Ninguna acción**; ninguna, se desactiva el fallo de realimentación del motor. 1: **Fallo**; el evento genera el fallo 7301 Realimentación de velocidad del motor o 7381 Dispositivo de realimentación de velocidad y el motor se detiene conforme a 31.14 Modo de paro por fallo, nivel de fallo 3.  2: **CEM/Fallo**; el evento cambia la realimentación de velocidad a CEM y detiene el motor en la rampa de paro de emergencia. A continuación, el evento genera el fallo 7301 Realimentación de velocidad del motor o 7381 Dispositivo de realimentación de velocidad. En caso de que la velocidad real sea mayor que la velocidad básica, el evento genera el fallo 7301 Realimentación de velocidad del motor o 7381 Dispositivo de realimentación de velocidad y el motor se detiene conforme a 31.14 Modo de paro por fallo, nivel de fallo 3.						

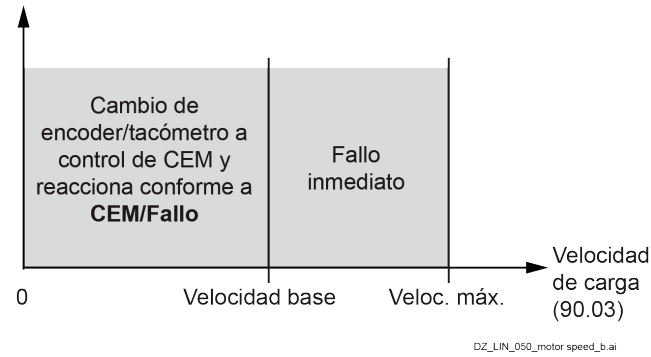
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	 3: **CEM/Advertencia**; el evento cambia la realimentación de velocidad a CEM y genera la advertencia A798 Comunicación con interfaz de encoder, A7B0 Realimentación de velocidad del motor o A7E1 Dispositivo de realimentación de velocidad. **Atención:** La advertencia solo se puede restablecer si se ajusta 96.27 Reinicio de tarjeta de control = Reiniciar o si se apaga y enciende la alimentación auxiliar. En caso de que la velocidad real sea mayor que la velocidad básica, el evento genera el fallo 7301 Realimentación de velocidad del motor o 7381 Dispositivo de realimentación de velocidad y el motor se detiene conforme a 31.14 Modo de paro por fallo, nivel de fallo 3.  4: **Encoder/Advertencia**; esta selección solo es válida si hay conectados 2 encoders de pulsos. Dependiendo del ajuste de 90.41 Selección de realimentación de M1, la realimentación de velocidad se cambia de un encoder a otro, en caso de que aparezca un problema. Además, el evento genera la advertencia A798 Comunicación con interfaz de encoder, A7B0 Realimentación de velocidad del motor o A7E1 Dispositivo de realimentación de velocidad. **Atención:** La advertencia solo se puede restablecer si se ajusta 96.27 Reinicio de tarjeta de control = Reiniciar o si se apaga y enciende la alimentación auxiliar. 						
	0 … 4	Fallo	-	1 = 1	n	s	Parámetro
31.36	**Nivel de monitor de realimentación de velocidad**						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Nivel del monitor de realimentación de velocidad. El monitor de realimentación de velocidad compara la realimentación de velocidad medida de un encoder o un tacómetro con la tensión de inducido medida. Con 31.36 Nivel de monitor de realimentación de velocidad y 31.37 Nivel de monitor de realimentación de CEM se ajustan los niveles y se activa el monitor. El convertidor reacciona de acuerdo con 31.35 Fallo de realimentación del motor y genera la advertencia A7B0 Realimentación de velocidad del motor o el fallo 7301 Realimentación de velocidad del motor si la realimentación de velocidad medida (véase 90.01 Velocidad del motor para control) no supera el valor de 31.36 Nivel de monitor de realimentación de velocidad, mientras la tensión de inducido medida (véase 01.21 Tensión de inducido en V) supera el valor de 31.37 Nivel de monitor de realimentación de CEM. **Ejemplo**: Con 31.36 Nivel de monitor de realimentación de velocidad = 15 rpm y 31.37 Nivel de monitor de realimentación de CEM = 50 V_{CC}, el convertidor se dispara cuando la tensión de inducido, véase 01.21 Tensión de inducido en V, es > 50 V_{CC}, mientras la realimentación de velocidad, véase 90.01 Velocidad del motor para control, es ≤ 15 rpm.  						
	0,00 … 30000,00	15,00	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
31.37	**Nivel de monitor de realimentación de CEM**						
	Nivel del monitor de realimentación de CEM. Véase 31.36 Nivel de monitor de realimentación de velocidad.						
	0,0 … 3250,0	50,0	V	10 = 1 V	n	s	Parámetro
31.38	**Fallo de realimentación de carga**						
	Fallo de realimentación de carga. Selecciona cómo reacciona el convertidor ante una pérdida de la realimentación de carga. Véase 90.51 Selección de realimentación de la carga. 0: **Ninguna acción**; ninguna, se desactiva el fallo de realimentación de la carga. 1: **Fallo**; el evento genera el fallo 73A1 Realimentación de velocidad de carga y el motor se detiene según 31.14 Modo de paro por fallo, nivel de fallo 3.						

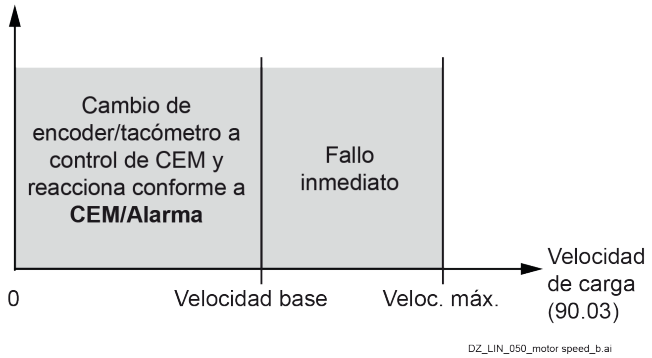
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo



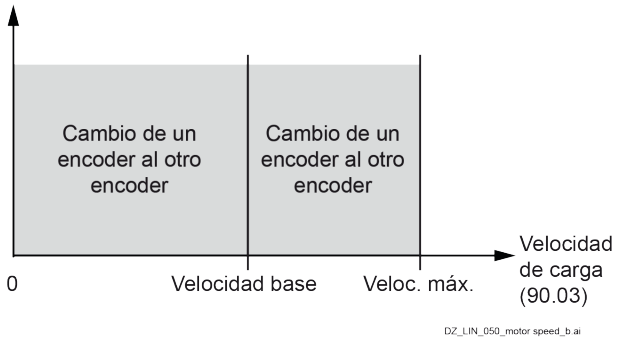
2: **CEM/Fallo**; el evento cambia la realimentación de velocidad a CEM y detiene el motor en la rampa de paro de emergencia. A continuación, el evento genera el fallo 73A1 Realimentación de velocidad de carga.
En caso de que la velocidad real sea mayor que la velocidad básica, el evento genera el fallo 73A1 Realimentación de velocidad de carga y el motor se detiene de acuerdo con 31.14 Modo de paro por fallo, nivel de fallo 3.



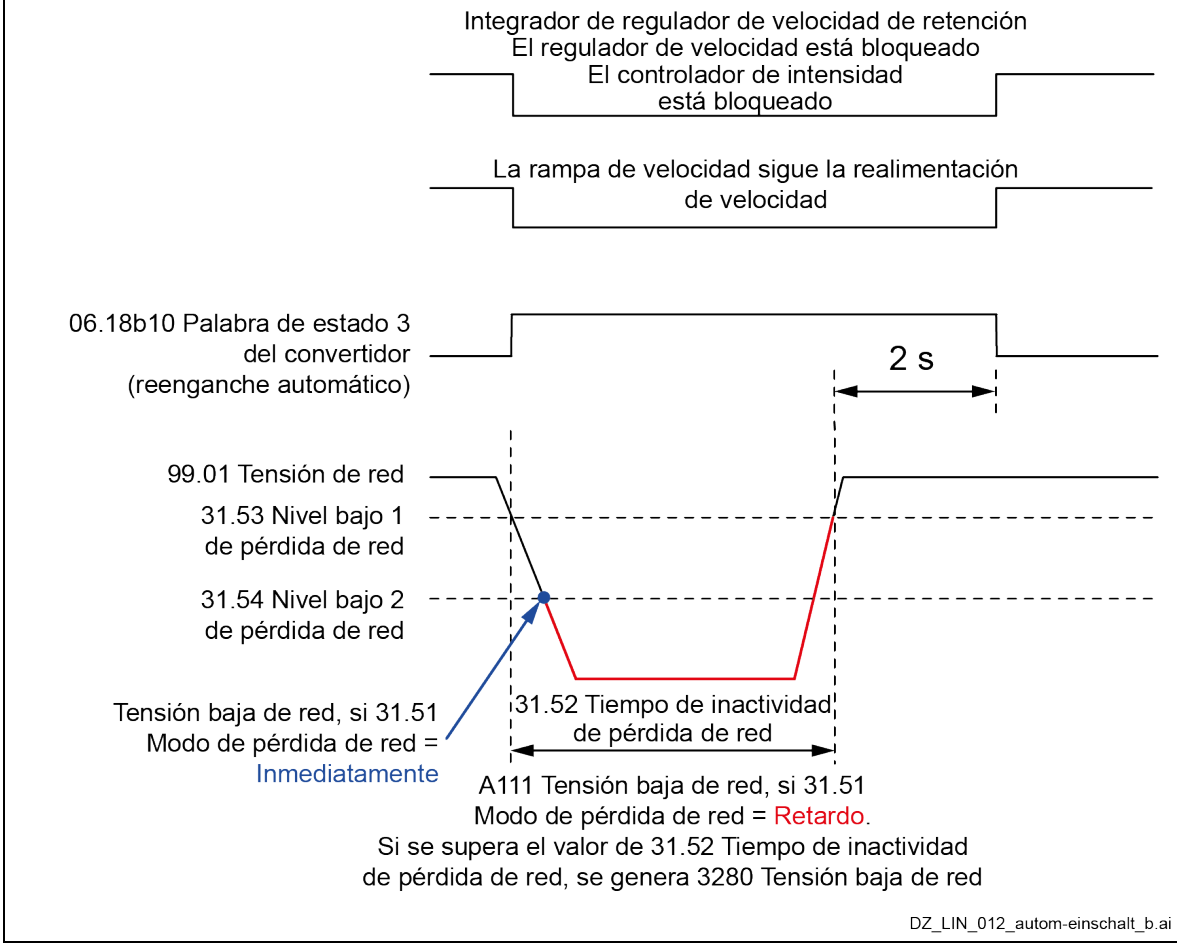
3: **CEM/Advertencia**; el evento cambia la realimentación de velocidad a CEM y genera la advertencia A798 Comunicación con interfaz de encoder o A7B1 Realimentación de velocidad de carga.
Atención: La advertencia solo se puede restablecer si se ajusta 96.27 Reinicio de tarjeta de control = Reiniciar o si se apaga y enciende la alimentación auxiliar.
En caso de que la velocidad real sea mayor que la velocidad básica, el evento genera el fallo 73A1 Realimentación de velocidad de carga y el motor se detiene de acuerdo con 31.14 Modo de paro por fallo, nivel de fallo 3.



4: **Encoder/Advertencia**; esta selección solo es válida si hay conectados 2 encoders de pulsos. Dependiendo del ajuste de 90.41 Selección de realimentación de M1, la realimentación de velocidad se cambia de un encoder a otro, en caso de que aparezca un problema. Además, el

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	evento genera la advertencia A798 Comunicación con interfaz de encoder o A7B1 Realimentación de velocidad de carga. **Atención:** La advertencia solo se puede restablecer si se ajusta 96.27 Reinicio de tarjeta de control = Reiniciar o si se apaga y enciende la alimentación auxiliar.  						
	0 … 4	Fallo	-	1 = 1	n	s	Parámetro
31.41	**Función de fallo de ventilador del convertidor**						
	Tipo de evento de fallo en el ventilador de refrigeración del convertidor. Selecciona el tipo de evento de fallo del ventilador de refrigeración del convertidor. Véase también 20.38 Fuente de confirmación de ventilador del convertidor. 0: **Ninguna acción**; ninguna, se desactiva el fallo del ventilador de refrigeración del convertidor. 1: **Fallo**; el evento genera el fallo 5080 Confirmación de ventilador del convertidor. 2: **Advertencia**; el evento genera la advertencia A581 Confirmación de ventilador del convertidor.						
	0 … 2	Fallo	-	1 = 1	n	s	Parámetro
31.44	**Nivel de sobreintensidad de inducido**						
	Nivel de sobreintensidad de inducido. El evento genera el fallo 2310 Sobreintensidad de inducido si se supera el valor de 31.44 Nivel de sobreintensidad en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1. Se recomienda ajustar 31.44 Nivel de sobreintensidad en al menos un 25 % más alto que, p. ej., 30.35 Límite de intensidad de M1 de puente 1. **Ejemplo**: Con 99.11 Intensidad nominal de M1 = 850 A_{CC} y 31.44 Nivel de sobreintensidad = 250 %, el convertidor se dispara con intensidades de inducido > 2125 A_{CC}.						
	0,00 … 400,00	250,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
31.45	**Nivel máximo de subida de intensidad**						
	Nivel máximo de subida de intensidad de inducido. El evento genera el fallo F539 Subida rápida de intensidad si se supera el valor de 31.45 Nivel máximo de subida de intensidad en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1 por 1 ms. **Nota**: Este disparo abre el contactor de red y el interruptor automático de CC si existe.						
	0,00 … 325,00	325,00	%/ms	100 = 1 %/ms	n	s	Parámetro
31.46	**Función de rizado de intensidad**						
	Tipo de evento de rizado de intensidad de inducido. Selecciona el tipo de evento de rizado de intensidad de inducido si se alcanza el valor de 31.47 Nivel de rizado de intensidad. La función de rizado de intensidad detecta fusibles averiados, tiristores, transformadores de intensidad (T51, T52) o una ganancia demasiado alta del controlador de intensidad. 0: **Ninguna acción**; ninguna, se desactiva el rizado de intensidad. 1: **Fallo**; el evento genera el fallo F517 Rizado de intensidad de inducido. 2: **Advertencia**; el evento genera la advertencia A117 Rizado de intensidad de inducido. 3: **Método de fallo 2**; el evento genera el fallo F517 Rizado de intensidad de inducido.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	4: **Método de advertencia 2**; el evento genera la advertencia A117 Rizado de intensidad de inducido.						
	0 … 4	Método de fallo 2	-	1 = 1	n	s	Parámetro
31.47	**Nivel de rizado de intensidad**						
	Nivel para el nivel de rizado de intensidad de inducido. Umbral para 31.46 Función de rizado de intensidad en un porcentaje de 01.40 Intensidad del convertidor. Valores típicos cuando falta un tiristor. – Aproximadamente el 300 % de 01.40 Intensidad del convertidor para un convertidor de inducido. – Aproximadamente el 90 % de 01.40 Intensidad del convertidor para cargas inductivas altas (p. ej., excitador de campo).						
	0,0 … 1000,0	150,0	%	10 = 1 %	n	s	Parámetro
31.50	**Nivel de sobretensión de inducido**						
	Nivel de sobretensión de inducido. El evento genera el fallo F503 Sobretensión de inducido si se supera el valor de 31.50 Nivel de sobretensión en un porcentaje de 99.12 Tensión nominal de M1. Se recomienda ajustar 31.50 Nivel de sobretensión en al menos un 25 % más alto que 99.12 Tensión nominal de M1. **Ejemplo**: Con 99.12 Tensión nominal de M1 = 525 V_{CC} y 31.50 Nivel de sobretensión = 120 %, el convertidor se dispara con tensiones de inducido > 630 V_{CC}. **Nota:** La supervisión de sobretensión está inactiva si 31.50 Nivel de sobretensión = 1000,0 %.						
	0,0 … 1000,0	120,0	%	10 = 1 %	n	s	Parámetro
31.51	**Modo de pérdida de red**						
	Tipo de evento de pérdida de red (mantenimiento de conexión). Selecciona el tipo de evento de pérdida de red. 0: **Inmediatamente**; – El evento genera la advertencia A111 Tensión baja de red si no se alcanza 31.53 Pérdida de red, nivel bajo 1. La advertencia se suprime cuando la tensión de red se recupera antes de que transcurra el valor de 31.52 Pérdida de red, tiempo de inactividad. – El evento genera el fallo 3280 Tensión baja de red si no se alcanza 31.53 Pérdida de red, nivel bajo 1 durante más de 31.52 Pérdida de red, tiempo de inactividad. – El evento genera inmediatamente el fallo 3280 Tensión baja de red si no se alcanza 31.54 Pérdida de red, nivel bajo 2. 1: **Retardo**; – El evento genera la advertencia A111 Tensión baja de red si no se alcanza 31.53 Pérdida de red, nivel bajo 1 y/o 31.54 Pérdida de red, nivel bajo 2. La advertencia se suprime cuando la tensión de red se recupera antes de que transcurra el valor de 31.52 Pérdida de red, tiempo de inactividad. – El evento genera el fallo 3280 Tensión baja de red si no se alcanza 31.53 Pérdida de red, nivel bajo 1 y/o 31.54 Pérdida de red, nivel bajo 2 durante más de 31.52 Pérdida de red, tiempo de inactividad. – Por lo tanto, si no se alcanza 31.54 Pérdida de red, nivel bajo 2 **no** genera un fallo inmediato.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
							
	0 … 1	Inmediatamente	-	1 = 1	n	s	Parámetro
31.52	**Tiempo de inactividad de pérdida de red**						
	Tiempo de inactividad del evento de pérdida de red (mantenimiento de conexión). La tensión de red debe recuperarse en ambos niveles en el plazo de 31.52 Tiempo de inactividad de pérdida de red. De lo contrario, el evento genera el fallo 3280 Tensión baja de red.						
	0 … 32500	500	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
31.53	**Nivel bajo 1 de pérdida de red**						
	Nivel bajo 1 del evento de pérdida de red (mantenimiento de conexión). Primer nivel (superior) para la monitorización de la subtensión de red en un porcentaje de 99.10 Tensión de red nominal. Si la tensión de red no alcanza 31.53 Pérdida de red, nivel bajo 1, tienen lugar las siguientes acciones. – El ángulo de disparo se ajusta en 30.45 Ángulo de disparo máximo. – Se aplican pulsos de disparo individuales para extinguir la intensidad de CC lo más rápidamente posible. – Los controladores se inmovilizan. – La salida de rampa de velocidad se actualiza a partir de la realimentación de velocidad. – Se genera la advertencia A111 Tensión baja de red. La advertencia se suprime cuando la tensión de red se recupera antes de que transcurra el valor de 31.52 Pérdida de red, tiempo de inactividad. El convertidor volverá a arrancar después de 2 segundos, si se mantienen las órdenes On y de marcha. – Se genera el fallo 3280 Tensión baja de red si no se alcanza 31.53 Pérdida de red, nivel bajo 1 durante más de 31.52 Pérdida de red, tiempo de inactividad.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Notas: – En caso de que se proporcione la orden On y la tensión de red medida sea demasiado baja durante más de 500 ms, se genera A111 Tensión baja de red. Si el problema persiste durante más de 10 s, se genera 3280 Tensión baja de red. – No se monitoriza 31.54 Pérdida de red, nivel bajo 2, a menos que la tensión de red caiga primero por debajo de 31.53 Pérdida de red, nivel bajo 1. De modo que, para un funcionamiento correcto de la monitorización de la subtensión de red, 31.53 Pérdida de red, nivel bajo 1 debe ser superior a 31.54 Pérdida de red, nivel bajo 2.						
	0,00 … 150,00	80,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
31.54	**Nivel bajo 2 de pérdida de red**						

	Nivel bajo 2 del evento de pérdida de red (mantenimiento de conexión).
	Segundo límite (inferior) para la monitorización de la subtensión de red en un porcentaje de 99.10 Tensión de red nominal. Si la tensión de red no alcanza 31.54 Pérdida de red, nivel bajo 2, tienen lugar las siguientes acciones:
	– Si 31.51 Modo de pérdida de red = Inmediatamente:
	  – Se genera inmediatamente el fallo 3280 Tensión baja de red.
	– Si 31.51 Modo de pérdida de red = Retardo:
	  – Las señales de confirmación de campo se omiten.
	  – El ángulo de disparo se ajusta en 30.45 Ángulo de disparo máximo.
	  – Se aplican pulsos de disparo individuales para extinguir la intensidad de CC lo más rápidamente posible.
	  – Los controladores se inmovilizan.
	  – La salida de rampa de velocidad se actualiza a partir de la realimentación de velocidad.
	  – Se genera la advertencia A111 Tensión baja de red. La advertencia se suprime cuando la tensión de red se recupera antes de que transcurra el valor de 31.52 Pérdida de red, tiempo de inactividad. El convertidor volverá a arrancar después de 2 segundos, si se mantienen las órdenes On y de marcha.
	  – Se genera el fallo 3280 Tensión baja de red si no se alcanza 31.53 Pérdida de red, nivel bajo 2 durante más de 31.52 Pérdida de red, tiempo de inactividad.
	  – Por lo tanto, si no se alcanza 31.54 Pérdida de red, nivel bajo 2 **no** genera un fallo inmediato.
	Notas:
	– En caso de que se proporcione la orden On y la tensión de red medida sea demasiado baja durante más de 500 ms, se genera A111 Tensión baja de red. Si el problema persiste durante más de 10 s, se genera 3280 Tensión baja de red.
	– No se monitoriza 31.54 Pérdida de red, nivel bajo 2, a menos que la tensión de red caiga primero por debajo de 31.53 Pérdida de red, nivel bajo 1. De modo que, para un funcionamiento correcto de la monitorización de la subtensión de red, 31.53 Pérdida de red, nivel bajo 1 debe ser superior a 31.54 Pérdida de red, nivel bajo 2.						

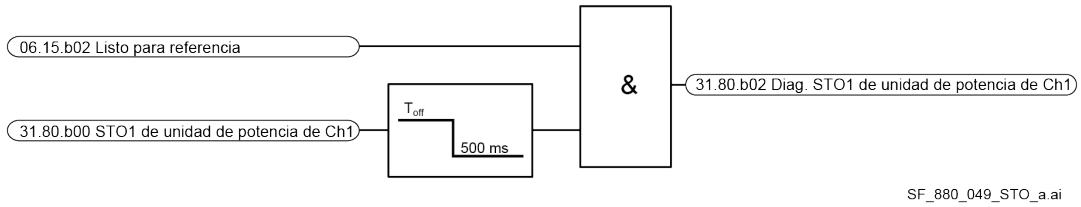
	0,00 … 150,00	60,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
31.57	**Retardo de disparo de corriente de excitación mínima**						
	Tiempo de retardo del evento de corriente de excitación mínima. 31.57 Retardo de disparo de corriente de excitación mínima retarda el fallo F541 Intensidad baja de excitador de campo de M1. Si la corriente de excitación se recupera antes de que transcurra el retardo, no se tendrá en cuenta F541 Intensidad baja de excitador de campo de M. Véase 31.58 Nivel bajo de corriente de excitación de M1. **Nota**: 31.57 Retardo de disparo de corriente de excitación mínima se bloquea cuando 99.06 Modo de funcionamiento = Excitador de campo.						
	0 … 32500	2000	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
31.58	**Nivel bajo de corriente de excitación de M1**						
	Nivel bajo de corriente de excitación del motor 1. El evento genera el fallo F541 Intensidad baja de excitador de campo de M1 si 31.58 Nivel bajo de corriente de excitación de M1 en un porcentaje de 99.13 Corriente de excitación nominal de M1 sigue sin alcanzarse cuando ha transcurrido 31.57 Retardo de disparo de corriente de excitación mínima. **Notas**: – 31.58 Nivel bajo de corriente de excitación de M1 no es válido durante el calentamiento de la excitación y el ahorro de excitación. En esos casos, el nivel de fallo se ajusta automáticamente en el 50 % de 28.37 Referencia de calentamiento de excitación de M1. El evento genera el fallo F541 Intensidad baja de excitador de campo de M1 si el 50 % de 28.37 Referencia de calentamiento de excitación de M1 sigue sin alcanzarse cuando ha transcurrido 31.57 Retardo de disparo de corriente de excitación mínima. – 31.58 Nivel bajo de corriente de excitación de M1 no es válido para 28.43 Modo de control de campo/CEM de M1 = Fijo/optitorque, CEM/optitorque, Fijo/inversión/optitorque o CEM/inversión/optitorque. En esos casos, el nivel de fallo se ajusta automáticamente en el 50 % de 28.14 Referencia de corriente de excitación de M1. El convertidor genera el fallo F541 Intensidad baja de excitador de campo de M1 si el 50 % de 28.14 Referencia de corriente de excitación de M1 sigue sin alcanzarse cuando ha transcurrido 31.57 Retardo de disparo de corriente de excitación mínima.						
	0,00 … 325,00	50,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
31.59	**Nivel de sobreintensidad de campo de M1**						
	Nivel de sobreintensidad de campo del motor 1. El evento genera el fallo F515 Sobreintensidad de excitador de campo de M1 si se supera el valor de 31.59 Nivel de sobreintensidad de campo de M1 en un porcentaje de 99.13 Corriente de excitación nominal de M1. Se recomienda ajustar 31.59 Nivel de sobreintensidad de campo de M1 en al menos un 25 % más alto que 99.13 Corriente de excitación nominal de M1. **Notas**: – El fallo de sobreintensidad de campo está inactivo si 31.59 Nivel de sobreintensidad de campo de M1 = 325 %. – Durante el aumento de la intensidad del campo, el nivel interno de sobreintensidad del campo se ajusta en el nivel de sobreintensidad del campo más la intensidad de aumento del campo.						
	0,00 … 325,00	125,00	%	100 = 1 %	n	s	Parámetro
31.60	**Función de tensión inversa**						
	Función de tensión inversa (tensión de inducido alta antes de frenar). La función de tensión inversa se activa cuando la tensión de inducido es demasiado alta en comparación con la tensión de red antes de frenar (al cambiar del funcionamiento como motor al funcionamiento como generador). 31.60 Función de tensión inversa selecciona el tipo de evento para la función de tensión inversa. Véase 27.42 Margen de tensión inversa y 06.25.b03 Palabra de estado 2 de controlador de intensidad. El convertidor reacciona de acuerdo con 31.60 Función de tensión inversa cuando la función de tensión inversa está activa y tarda más de lo especificado en 31.61 Retardo de tensión inversa. 0: **Ninguna acción**; ninguna, se desactiva la supervisión de la función de tensión inversa. 1: **Fallo**; el evento genera el fallo F504 Función de tensión inversa. 2: **Advertencia**; el evento genera la advertencia A104 Función de tensión inversa. **Atención:** Para cargas suspendidas, el parámetro 31.60 Función de tensión inversa debe ajustarse en Fallo.						
	0 … 2	Advertencia	-	1 = 1	n	s	Parámetro

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
31.61	**Retardo de tensión inversa**						
	Retardo de tensión inversa (tensión de inducido alta antes de frenar). Retardo de tiempo para el evento de función de tensión inversa.						
	0 … 32500	500	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro

31.80 Palabra de estado STO de unidades de potencia

Safe Torque Off (desconexión segura de par), palabra de estado de la(s) unidad(es) de potencia.
Muestra la palabra de estado de Safe Torque Off de las unidades de potencia (H7, H8) conectadas al canal 1 y al canal 2 de la SDCS-DSL-H12 o al canal 1 ... canal 4 de la SDCS-DSL-H14.
Relación entre STOx de unidad de potencia de Chx y Diag. STOx de unidad de potencia de Chx:



Véase el documento Supplement for functional safety para el convertidor DCS880 (3ADW000452).
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	STO1 de unidad de potencia de Ch1	1	Unidad de potencia del canal 1: El estado de V11 (STO1) en la SDCS-OPL-H01 es alto, funcionamiento normal.
		0	Unidad de potencia del canal 1: El estado de V11 (STO1) en la SDCS-OPL-H01 es bajo, se requiere Safe Torque Off.
1	STO2 de unidad de potencia de Ch1	1	Unidad de potencia del canal 1: El estado de V12 (STO2) en la SDCS-OPL-H01 es alto, funcionamiento normal.
		0	Unidad de potencia del canal 1: El estado de V12 (STO2) en la SDCS-OPL-H01 es bajo, se requiere Safe Torque Off.
2	Diag. STO1 de unidad de potencia de Ch1	1	Unidad de potencia del canal 1: La parte superior del puente B6 está liberada.
		0	Unidad de potencia del canal 1: La parte superior del puente B6 está bloqueada.
3	Diag. STO2 de unidad de potencia de Ch1	1	Unidad de potencia del canal 1: La parte inferior del puente B6 está liberada.
		0	Unidad de potencia del canal 1: La parte inferior del puente B6 está bloqueada.
4	STO1 de unidad de potencia de Ch2		Véase bit 0, STO1 de unidad de potencia de Ch1.
5	STO2 de unidad de potencia de Ch2		Véase bit 1, STO2 de unidad de potencia de Ch1.
6	Diag. STO1 de unidad de potencia de Ch2		Véase bit 2, Diag. STO1 de unidad de potencia de Ch1.
7	Diag. STO2 de unidad de potencia de Ch2		Véase bit 3, Diag. STO2 de unidad de potencia de Ch1.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

8	STO1 de unidad de potencia de Ch3		Véase bit 0, STO1 de unidad de potencia de Ch1.
9	STO2 de unidad de potencia de Ch3		Véase bit 1, STO2 de unidad de potencia de Ch1.
10	Diag. STO1 de unidad de potencia de Ch3		Véase bit 2, Diag. STO1 de unidad de potencia de Ch1.
11	Diag. STO2 de unidad de potencia de Ch3		Véase bit 3, Diag. STO2 de unidad de potencia de Ch1.
12	STO1 de unidad de potencia de Ch4		Véase bit 0, STO1 de unidad de potencia de Ch1.
13	STO2 de unidad de potencia de Ch4		Véase bit 1, STO2 de unidad de potencia de Ch1.
14	Diag. STO1 de unidad de potencia de Ch4		Véase bit 2, Diag. STO1 de unidad de potencia de Ch1.
15	Diag. STO2 de unidad de potencia de Ch4		Véase bit 3, Diag. STO2 de unidad de potencia de Ch1.

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

31.81 Palabra de estado de XSMC:STO de unidades de potencia

Safe Torque Off (desconexión segura de par), palabra de estado de XSMC:STO de la(s) unidad(es) de potencia.
Muestra la palabra de estado de XSMC:STO de las unidades de potencia (H7, H8) conectadas al canal 1 y canal 2 de la SDCS-DSL-H12 o al canal 1 ... canal 4 de la SDCS-DSL-H14.
Véase el documento Supplement for functional safety para el convertidor DCS880 (3ADW000452).
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	XSMC:STO de unidad de potencia de Ch1	1	Unidad de potencia del canal 1: La salida de relé XSMC:STO en la SDCS-OPL-H01 está cerrada, funcionamiento normal.
		0	Unidad de potencia del canal 1: La salida de relé XSMC:STO en la SDCS-OPL-H01 está abierta. Está activo el circuito de apagado por fallo.
1	XSMC:STO de unidad de potencia de Ch2		Véase bit 0, XSMC:STO de unidad de potencia de Ch1.
2	XSMC:STO de unidad de potencia de Ch3		Véase bit 0, XSMC:STO de unidad de potencia de Ch1.
3	XSMC:STO de unidad de potencia de Ch4		Véase bit 0, XSMC:STO de unidad de potencia de Ch1.
4 … 15	reservado		

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

31.82 Tiempo 1 de STO de unidad de potencia de Ch1

Safe Torque Off, tiempo de ejecución de STO1 de la unidad de potencia del canal 1 (V11).

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Tiempo que se tarda después de haber conmutado V11 en la SDCS-OPL-H01 de 1 a 0 hasta que los pulsos de disparo se bloquean para STO1. Por lo tanto, la diferencia de tiempo entre 31.80.b00 Palabra de estado STO de unidades de potencia y 31.80.b02. Véase el documento Supplement for functional safety para el convertidor DCS880 (3ADW000452).						
	0 … 65535	-	ms	1 = 1	s	n	Señal
31.83	**Tiempo 2 de STO de unidad de potencia de Ch1**						
	Safe Torque Off, tiempo de ejecución de STO2 de la unidad de potencia del canal 1 (V12). Tiempo que se tarda después de haber conmutado V12 en la SDCS-OPL-H01 de 1 a 0 hasta que los pulsos de disparo se bloquean para STO2. Por lo tanto, la diferencia de tiempo entre 31.80.b01 Palabra de estado STO de unidades de potencia y 31.80.b03. Véase el documento Supplement for functional safety para el convertidor DCS880 (3ADW000452).						
	0 … 65535	-	ms	1 = 1	s	n	Señal
31.84	**Tiempo 1 de STO de unidad de potencia de Ch2**						
	Véase 31.82 Tiempo 1 de STO de unidad de potencia de Ch1.						
	0 … 65535	-	ms	1 = 1	s	n	Señal
31.85	**Tiempo 2 de STO de unidad de potencia de Ch2**						
	Véase 31.83 Tiempo 2 de STO de unidad de potencia de Ch1.						
	0 … 65535	-	ms	1 = 1	s	n	Señal
31.86	**Tiempo 1 de STO de unidad de potencia de Ch3**						
	Véase 31.82 Tiempo 1 de STO de unidad de potencia de Ch1.						
	0 … 65535	-	ms	1 = 1	s	n	Señal
31.87	**Tiempo 2 de STO de unidad de potencia de Ch3**						
	Véase 31.83 Tiempo 2 de STO de unidad de potencia de Ch1.						
	0 … 65535	-	ms	1 = 1	s	n	Señal
31.88	**Tiempo 1 de STO de unidad de potencia de Ch4**						
	Véase 31.82 Tiempo 1 de STO de unidad de potencia de Ch1.						
	0 … 65535	-	ms	1 = 1	s	n	Señal
31.89	**Tiempo 2 de STO de unidad de potencia de Ch4**						
	Véase 31.83 Tiempo 2 de STO de unidad de potencia de Ch1.						
	0 … 65535	-	ms	1 = 1	s	n	Señal
31.90	**Indicación de XSMC:STO**						
	Safe Torque Off, indicación de XSMC:STO (indicación de tiempo de espera de corriente nula). El DCS880 tiene la posibilidad de abrir el contactor de red mediante una supervisión por hardware de la corriente de CC en caso de que se solicite la función Safe Torque Off (desconexión segura de par). En caso de que se solicite Safe Torque Off y se detecte una corriente nula en menos de 300 ms, el relé XSMC:STO se mantiene cerrado y no se requiere ninguna acción. En caso de que se solicite Safe Torque Off y no se detecte ninguna corriente nula en menos de 300 ms, se abre el relé XSMC:STO y el convertidor reacciona de acuerdo con la indicación 31.90 XSMC:STO. Véase el documento Supplement for functional safety para el convertidor DCS880 (3ADW000452). 0: **Fallo**; el evento genera el fallo 5093 Desconexión segura del contactor de red XSMC:STO. 1: **Advertencia**; el evento genera la advertencia A5A0 Desconexión segura del contactor de red XSMC:STO. 2: **Evento**; el evento genera el evento B5A0 Desconexión segura del contactor de red XSMC:STO.						

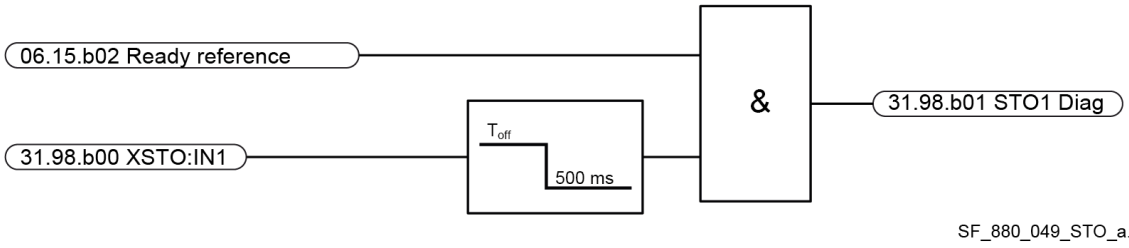
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Notas: – El estado de XSMC:STO se puede supervisar en 31.91b04 Palabra de estado de STO. – La restauración solo es posible activando el parámetro 96.27 Reinicio de tarjeta de control o desconectando y conectando la alimentación.						
	0 … 2	Fallo	-	1 = 1	n	s	Parámetro
31.91	**Palabra de estado de STO**						

Safe Torque Off, palabra de estado del convertidor/la unidad de control.
Muestra la palabra de estado de Safe Torque Off del convertidor (H1 ... H6) o de la unidad de control (H7, H8).
Véase el documento Supplement for functional safety para el convertidor DCS880 (3ADW000452).
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Estado de STO (0: Activo)	1	La función Safe Torque Off está inactiva, funcionamiento normal.
		0	La función Safe Torque Off está activa.
1	reservado		
2	XSTO:ENT1	1	El estado de XSTO:ENT1 es alto, funcionamiento normal.
		0	El estado de XSTO:ENT1 es bajo, se requiere Safe Torque Off.
3	XSTO:ENT2	1	El estado de XSTO:ENT2 es alto, funcionamiento normal.
		0	El estado de XSTO:ENT2 es bajo, se requiere Safe Torque Off.
4	XSMC:STO	1	La salida de relé XSMC:STO está cerrada, funcionamiento normal.
		0	La salida de relé XSMC:STO está abierta. Está activo el circuito de apagado por fallo.
5	Error de suma de STO	1	5092 Error general de STO está activo.
		0	5092 Error general de STO está inactivo.
6	Entrada de STO OFF	1	El estado tanto de XSTO:ENT1 como de XSTO:ENT2 es bajo, se requiere Safe Torque Off.
		0	El estado tanto de XSTO:ENT1 como de XSTO:ENT2 es alto, funcionamiento normal. Si el estado de XSTO:ENT1 y el de XSTO:ENT2 difieren, se generará FA81 Fallo de pérdida de Safe Torque Off 1 o FA82 Fallo de pérdida de Safe Torque Off 2.
7	Indicación de restauración de STO	1	Este bit pasa a ser alto cuando no está activo ningún fallo relacionado con Safe Torque Off, véase 5092 Fallo general de STO, y el bit de la señal Entrada de STO OFF es alto, véase 31.91b06 Palabra de estado de STO. Activo: Es posible restaurar el relé de seguridad.
		0	Inactivo: No es posible restaurar el relé de seguridad, funcionamiento normal.
8	Intensidad cero	1	Intensidad de inducido nula detectada. Véase 06.24.b13 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad.
		0	La intensidad de inducido no es nula. Véase 06.24.b13 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad.
9 … 15	reservado		

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
31.94	**Tiempo de STO 1**						
	Safe Torque Off, tiempo de XSTO:ENT1 del convertidor (H1 ... H6) o de la unidad de control (H7, H8). Tiempo que se tarda después de haber conmutado XSTO:ENT1 de 1 a 0 hasta que los pulsos de disparo se bloquean para Safe Torque Off 1. Véase el documento Supplement for functional safety para el convertidor DCS880 (3ADW000452).						
	0 … 65535	-	ms	1 = 1	s	n	Señal
31.95	**Tiempo de STO 2**						
	Safe Torque Off, tiempo de XSTO:ENT2 del convertidor (H1 ... H6) o de la unidad de control (H7, H8). Tiempo que se tarda después de haber conmutado XSTO:ENT2 de 1 a 0 hasta que los pulsos de disparo se bloquean para Safe Torque Off 2. Véase el documento Supplement for functional safety para el convertidor DCS880 (3ADW000452).						
	0 … 65535	-	ms	1 = 1	s	n	Señal
31.98	**Estado real de STO**						
	Safe Torque Off, palabra de estado real del convertidor/la unidad de control. Muestra la palabra de estado real de Safe Torque Off del convertidor (H1 ... H6) o de la unidad de control (H7, H8). Relación entre XSTO:ENTx y Diag. STOx de unidad de potencia de Chx:						



Véase el documento Supplement for functional safety para el convertidor DCS880 (3ADW000452).
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	XSTO:ENT1	1	El estado de XSTO:ENT1 es alto, funcionamiento normal.
		0	El estado de XSTO:ENT1 es bajo, se requiere Safe Torque Off.
1	Diag. STO1	1	La parte superior del puente B6 está liberada.
		0	La parte superior del puente B6 está bloqueada.
2	XSTO:ENT2	1	El estado de XSTO:ENT2 es alto, funcionamiento normal.
		0	El estado de XSTO:ENT2 es bajo, se requiere Safe Torque Off.
3	Diag. STO2	1	La parte inferior del puente B6 está liberada.
		0	La parte inferior del puente B6 está bloqueada.
4	reservado		
5	reservado		
6	reservado		
7	reservado		

Índice	Nombre							
	Texto							
	Rango		Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

	8	La intensidad no es cero	1	La intensidad de inducido no es nula. Véase 06.24.b13 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad.
			0	Intensidad de inducido nula detectada. Véase 06.24.b13 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad.
	9	XSMC:STO	1	La salida de relé XSMC:STO está cerrada, funcionamiento normal.
			0	La salida de relé XSMC:STO está abierta. Está activo el circuito de apagado por fallo.
	10	STO activa	1	La función Safe Torque Off está activa.
			0	La función Safe Torque Off está inactiva, funcionamiento normal.
	11	Indicación de restauración de STO	1	Este bit pasa a ser alto cuando no está activo ningún fallo relacionado con Safe Torque Off, véase 5092 Fallo general de STO, y el bit de la señal Entrada de STO OFF es alto, véase 31.91b06 Palabra de estado de STO. Activo: Es posible restaurar el relé de seguridad.
			0	Inactivo: No es posible restaurar el relé de seguridad, funcionamiento normal.
	12 … 15	reservado		

	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

31.99 Diagnóstico de fallo de STO

Safe Torque Off, palabra de estado del diagnóstico de fallo.
Muestra la palabra de estado del diagnóstico de fallo de Safe Torque Off.
Véase el documento Supplement for functional safety para el convertidor DCS880 (3ADW000452).
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	XSTO:ENT1	1	El estado de XSTO:ENT1 es alto, funcionamiento normal.
		0	El estado de XSTO:ENT1 es bajo, se requiere Safe Torque Off.
1	Diag. STO1	1	La parte superior del puente B6 está liberada.
		0	La parte superior del puente B6 está bloqueada.
2	XSTO:ENT2	1	El estado de XSTO:ENT2 es alto, funcionamiento normal.
		0	El estado de XSTO:ENT2 es bajo, se requiere Safe Torque Off.
3	Diag. STO2	1	La parte inferior del puente B6 está liberada.
		0	La parte inferior del puente B6 está bloqueada.
4	Puente 2	1	Puente 2 seleccionado. Véase 27.19 Puente seleccionado.
		0	Puente 1 seleccionado. Véase 27.19 Puente seleccionado.
5	Funcionamiento como generador	1	El convertidor está generando. Véase 06.24.b09 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad.
		0	El convertidor funciona como motor. Véase 06.24.b09 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad.
6	Pulsos individuales	1	Pulsos de disparo individuales.
		0	Sin pulsos de disparo o pulsos de disparo normales.
7	Activado	1	El convertidor está en el estado Listo para referencia. Véase 06.15.b02 Palabra de estado principal.

Índice	Nombre							
	Texto							
	Rango		Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
			0	El convertidor no está en el estado Listo para referencia. Véase 06.15.b02 Palabra de estado principal.				
	8	La intensidad no es cero	1	La intensidad de inducido no es nula. Véase 06.24.b13 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad.				
			0	Intensidad de inducido nula detectada. Véase 06.24.b13 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad.				
	9	XSMC:STO	1	La salida de relé XSMC:STO está cerrada, funcionamiento normal.				
			0	La salida de relé XSMC:STO está abierta. Está activo el circuito de apagado por fallo.				
	10	reservado						
	11	reservado						
	12	Intensidad de unidad de potencia de Ch1 no es cero	1	La intensidad de la unidad de potencia del canal 1 no es cero.				
			0	Corriente nula detectada en la unidad de potencia del canal 1.				
	13	Intensidad de unidad de potencia de Ch2 no es cero	1	La intensidad de la unidad de potencia del canal 2 no es cero.				
			0	Corriente nula detectada en la unidad de potencia del canal 2.				
	14	Intensidad de unidad de potencia de Ch3 no es cero	1	La intensidad de la unidad de potencia del canal 3 no es cero.				
			0	Corriente nula detectada en la unidad de potencia del canal 3.				
	15	Intensidad de unidad de potencia de Ch4 no es cero	1	La intensidad de la unidad de potencia del canal 4 no es cero.				
			0	Corriente nula detectada en la unidad de potencia del canal 4.				
	0000h … FFFFh		-	-	1 = 1	s	n	Señal
31.100	**Modo de prueba de STO**							
	Safe Torque Off, modo de prueba. Contiene modos para probar la función Safe Torque Off. Véase el documento Supplement for functional safety para el convertidor DCS880 (3ADW000452). 0: **Ninguno**; comportamiento normal de Safe Torque Off. 1: **Sin bloqueo**; el firmware no responde a una solicitud de Safe Torque Off. Después de que el hardware haya ejecutado la solicitud de Safe Torque Off, 31.91.b00 Palabra de estado de STO se ajusta en cero y 31.98.b10 Estado real de STO se ajusta en uno. A continuación, el modo de prueba se restaura automáticamente en Ninguno. 2: **Disparar XSMC:STO**; dispara el relé XSMC:STO manualmente. Está activo el circuito de apagado por fallo. A continuación, el modo de prueba se restaura automáticamente en Ninguno.							
	0 … 2		Ninguno	-	1 = 1	s	s	Parámetro

32 Supervisión

Configuración de las funciones de supervisión de señales 1 ... 3. Se pueden monitorizar tres valores. Siempre que se superan los límites predefinidos, se genera una advertencia o un fallo.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
32.xx	No es parte del manual.						
32.xx							

33 Temporizador y contador genérico

Configuración de los temporizadores/contadores de mantenimiento.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
33.xx	No es parte del manual.						
33.xx							

35 Protección térmica del motor

Ajustes de protección térmica del motor, como la configuración de la medición de temperatura y la definición de la curva de carga.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
35.01	Temperatura estimada 1						
	Temperatura estimada 1 del motor. Muestra la temperatura del motor según lo estimado por el modelo térmico del motor basado en la intensidad de inducido. Véanse los parámetros 35.50 ... 35.55. La unidad se selecciona mediante 96.02 Selección de unidad.						
	-80,0 … 1000,0	-	°C o °F	1 = 1 °C o °F	n	n	Señal
35.02	Temperatura medida 1						
	Temperatura medida 1 del motor. Muestra la temperatura del motor recibida a través de la fuente definida por 35.11 Fuente de temperatura 1. La unidad se selecciona mediante 96.02 Selección de unidad. **Nota**: Con un sensor PTC, la unidad es Ω.						
	-80,0 … 1000,0 -76 … 1832 o 0 … 5000	-	°C, °F o Ohmios	1 = 1 °C, °F o Ohmios	s	n	Señal
35.03	Temperatura estimada 2						
	Temperatura estimada 2 del motor.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	Muestra la temperatura del motor según lo estimado por el modelo térmico del motor basado en la intensidad de inducido. Véanse los parámetros 35.58 ... 35.63. La unidad se selecciona mediante 96.02 Selección de unidad.						
	-80,0 … 1000,0	-	°C o °F	1 = 1 °C o °F	n	n	Señal
35.04	**Temperatura medida 2**						
	Temperatura medida 2 del motor. Muestra la temperatura del motor recibida a través de la fuente definida por 35.21 Fuente de temperatura 2. La unidad se selecciona mediante 96.02 Selección de unidad. **Nota**: Con un sensor PTC, la unidad es Ω.						
	-80,0 … 1000,0 -76 … 1832 o 0 … 5000	-	°C, °F o Ohmios	1 = 1 °C, °F o Ohmios	s	n	Señal
35.11	**Fuente de temperatura 1**						
	Fuente del canal de realimentación de la temperatura 1. Selecciona la fuente para 35.01 Temperatura estimada 1 y 35.02 Temperatura medida 1. 0: **Desactivar**; desactiva el canal de realimentación de la temperatura 1. 1: **Temperatura estimada 1**; temperatura estimada 1 del motor. Para la configuración, utilice los parámetros 35.50 ... 35.55. El resultado se muestra en 35.01 Temperatura estimada 1 del motor. Véase también el capítulo Modelo térmico del motor de este manual. 2: **KTY84, E/S analógica**; 1 sensor KTY84 conectado a una entrada analógica seleccionada por 35.14 Temperatura 1, fuente de AI y una salida analógica. La entrada y la salida pueden estar en la SDCS-CON-H01 o en un módulo de ampliación de E/S. Para ver ejemplos de cableado, ajustes de parámetros, puentes e interruptores, véase el capítulo Protección térmica del motor de este manual. 3: **KTY84, módulo 1 de encoder**; 1 sensor KTY84 conectado al módulo 1 del encoder. Véanse 91.21 Tipo sensor temp. módulo 1 y 91.22 Tiempo filtrado temp. módulo 1. 4: **KTY84, módulo 2 de encoder**; 1 sensor KTY84 conectado al módulo 2 del encoder. Véanse 91.24 Tipo sensor temp. módulo 2 y 91.25 Tiempo filtrado temp. módulo 2. 5: **1 • PT100, E/S analógica**; 1 sensor PT100 conectado a una entrada analógica seleccionada por 35.14 Temperatura 1, fuente de AI y una salida analógica. La entrada y la salida pueden estar en la SDCS-CON-H01 o en un módulo de ampliación de E/S. Para ver ejemplos de cableado, ajustes de parámetros, puentes e interruptores, véase el capítulo Protección térmica del motor de este manual. 6: **2** • E/S analógicas PT100; como la selección 1 • E/S analógica PT100, pero con 2 sensores conectados en serie. 7: **3** • E/S analógicas PT100; como la selección 1 • E/S analógica PT100, pero con 3 sensores conectados en serie. 8: **PTC DI6**; un sensor PTC conectado a la entrada digital DI6. Mostrará 0 Ω, temperatura normal, o 4000 Ω, temperatura excesiva, en 35.02 Temperatura medida 1. 9: **PTC, módulo 1 de encoder**; 1 sensor PTC conectado a la interfaz de encoder 1. Véanse 91.21 Tipo sensor temp. módulo 1 y 91.22 Tiempo filtrado temp. módulo 1. 10: **PTC, módulo 2 de encoder**; 1 sensor PTC conectado a la interfaz de encoder 1. Véanse 91.24 Tipo sensor temp. módulo 2 y 91.25 Tiempo filtrado temp. módulo 2. 11: **Temperatura directa**; la temperatura se toma de la fuente seleccionada por 35.14 Temperatura 1, fuente de AI. Se supone que el valor de la fuente está en las unidades de temperatura especificadas por 96.02 Selección de unidad. 13: **1 • PT1000, E/S analógica**; 1 sensor PT1000 conectado a una entrada analógica seleccionada por 35.14 Temperatura 1, fuente de AI y una salida analógica. La entrada y la salida pueden estar en la SDCS-CON-H01 o en un módulo de ampliación de E/S.						

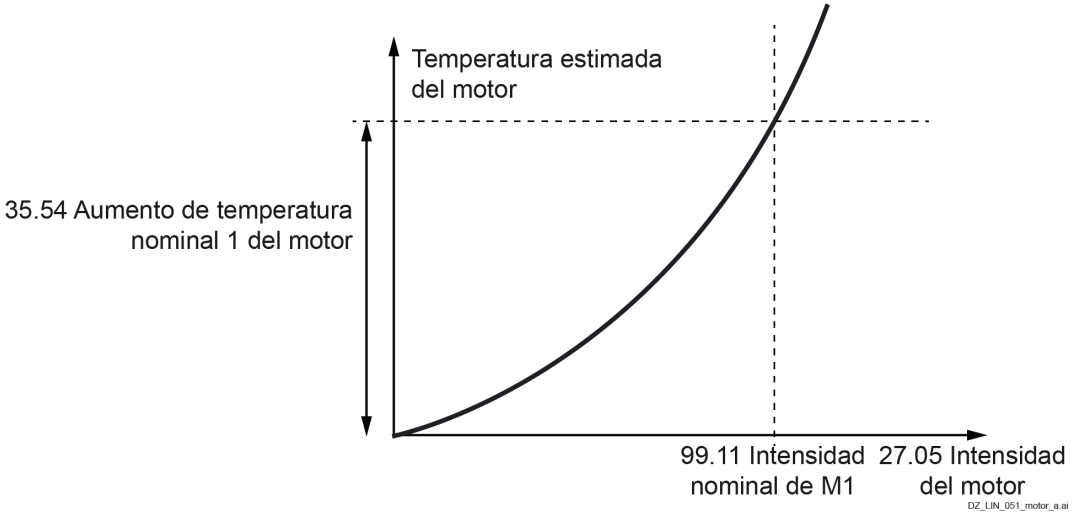
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Para ver ejemplos de cableado, ajustes de parámetros, puentes e interruptores, véase el capítulo Protección térmica del motor de este manual. 14: **2** • E/S analógicas PT1000; como la selección 1 • E/S analógica PT1000, pero con 2 sensores conectados en serie. 15: **3** • E/S analógicas PT1000; como la selección 1 • E/S analógica PT1000, pero con 3 sensores conectados en serie. 20: **PTC, E/S analógica**; 1 … 3 sensores • PTC conectados a una entrada analógica seleccionada por 35.14 Temperatura 1, fuente de AI y una salida analógica. La entrada y la salida pueden estar en la SDCS-CON-H01 o en un módulo de ampliación de E/S. Para ver ejemplos de cableado, ajustes de parámetros, puentes e interruptores, véase el capítulo Protección térmica del motor de este manual. Mostrará 0 Ω, temperatura normal, o 4000 Ω, temperatura excesiva, en 35.02 Temperatura medida 1. 21: **Temperatura estimada motor 1**; Temperatura estimada del motor 1 durante el movimiento compartido. Para la configuración, utilice los parámetros 35.50 … 35.55. El resultado se muestra en 35.01 Temperatura estimada 1 del motor. Véase también el capítulo Modelo térmico del motor de este manual.						
	0 … 21	Desactivar	-	1 = 1	n	s	Parámetro
35.12	**Nivel de fallo de temperatura 1**						
	Nivel de fallo para la función de monitorización de temperatura 1. Define el nivel de fallo para la función de monitorización de temperatura 1. Cuando la temperatura medida 1 del motor supera el nivel, el evento genera el fallo 4981 Temperatura del motor 1 medida/estimada. La unidad se selecciona mediante 96.02 Selección de unidad. **Nota**: Con un sensor PTC, la unidad es Ω.						
	-80,0 … 1000,0 -76 … 1832 o 0 … 5000	130, 266 o 4500	°C, °F o Ohmios	1 = 1 °C, °F o Ohmios	n	s	Parámetro
35.13	**Nivel de advertencia de temperatura 1**						
	Nivel de advertencia para la función de monitorización de temperatura 1. Define el nivel de advertencia para la función de monitorización de temperatura 1. Cuando la temperatura medida 1 del motor supera el nivel, el evento genera la advertencia A491 Temperatura del motor 1 medida/estimada. La unidad se selecciona mediante 96.02 Selección de unidad. **Nota**: Con un sensor PTC, la unidad es Ω.						
	-80,0 … 1000,0 -76 … 1832 o 0 … 5000	125, 257 o 4500	°C, °F o Ohmios	1 = 1 °C, °F o Ohmios	n	s	Parámetro
35.14	**Temperatura 1, fuente de AI**						
	Fuente de entrada analógica para la función de monitorización de temperatura 1. Especifica una entrada analógica cuando la solicita 35.11 Fuente de temperatura 1. Para ver ejemplos de cableado, ajustes de parámetros, puentes e interruptores, véase el capítulo Protección térmica del motor de este manual. **Otro**; selección de la fuente. 0: **No seleccionado**; no se usa. 1: **Valor real de AI1**; entrada analógica estándar AI1. 2: **Valor real de AI2**; entrada analógica estándar AI2. 3: **Valor real de AI3**; entrada analógica estándar AI3. **Nota:** Para consultar ejemplos de FAIO-01 y FIO-11, véase Protección térmica del motor.						

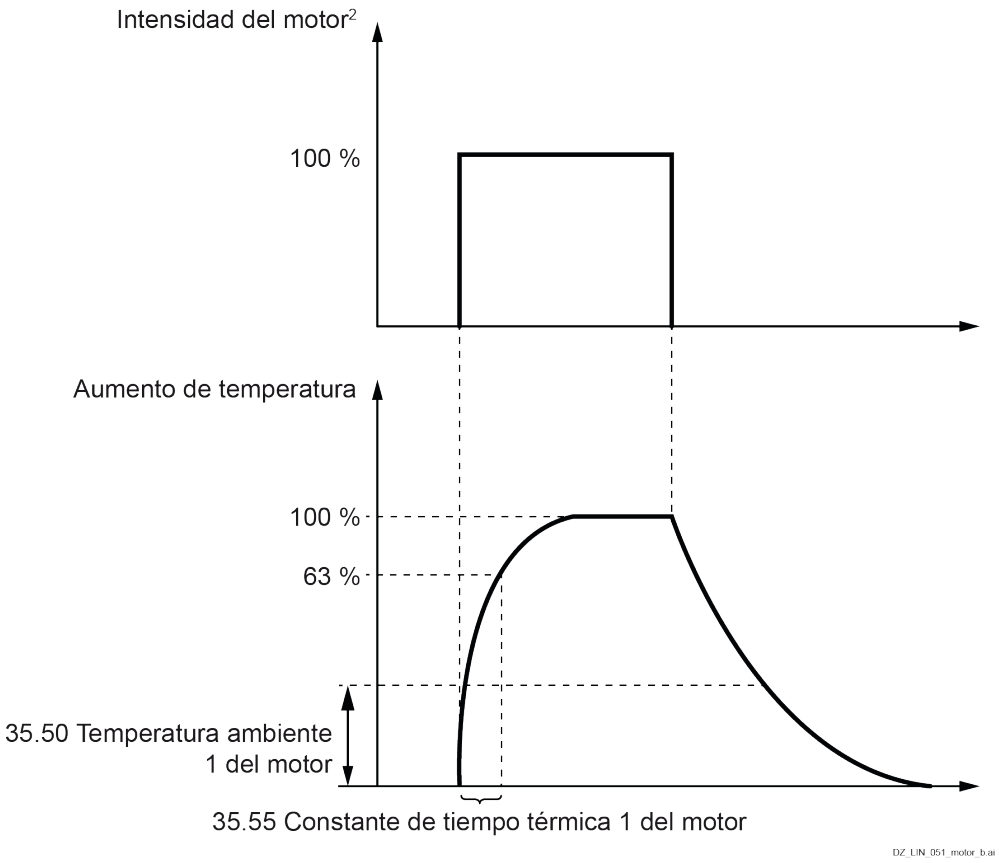
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	0 … 3	No seleccionado.	-	1 = 1	n	s	Parámetro
35.15	**Supervisión 1, fuente de Klixon**						
	Fuente de Klixon para la función de monitorización de temperatura 1. El evento genera el fallo 4981 Temperatura del motor 1 medida/estimada si se selecciona una entrada digital y el Klixon está abierto. 0 = Klixon abierto. 1 = Klixon cerrado. **Nota**: Es posible conectar varios interruptores Klixon en serie. 0: **Klixon abierto**; el Klixon está abierto. Genera el fallo 4981 Temperatura del motor 1 medida/estimada. 1: **Klixon cerrado**; el Klixon está cerrado. Funcionamiento normal. 2: **Ninguno**; inactivo. Supervisión 1, el Klixon está desactivado. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
35.21	**Fuente de temperatura 2**						
	Fuente del canal de realimentación de la temperatura 2. Selecciona la fuente para 35.03 Temperatura estimada 2 del motor y 35.04 Temperatura medida 2. 0: **Desactivar**; desactiva el canal de realimentación de la temperatura 2. 1: **Temperatura estimada 2**; temperatura estimada 2 del motor. Para la configuración, utilice los parámetros 35.58 ... 35.63. El resultado se muestra en 35.03 Temperatura estimada 2 del motor. Véase también el capítulo Modelo térmico del motor de este manual. 2: **KTY84, E/S analógica**; 1 sensor KTY84 conectado a la entrada analógica seleccionada por 35.24 Temperatura 2, fuente de AI y una salida analógica. La entrada y la salida pueden estar en la SDCS-CON-H01 o en un módulo de ampliación de E/S. Para ver ejemplos de cableado, ajustes de parámetros, puentes e interruptores, véase el capítulo Protección térmica del motor de este manual. 3: **KTY84, módulo 1 de encoder**; 1 sensor KTY84 conectado al módulo 1 del encoder. Véanse 91.21 Tipo sensor temp. módulo 1 y 91.22 Tiempo filtrado temp. módulo 1. 4: **KTY84, módulo 2 de encoder**; 1 sensor KTY84 conectado al módulo 2 del encoder. Véanse 91.24 Tipo sensor temp. módulo 2 y 91.25 Tiempo filtrado temp. módulo 2. 5: **1 • PT100, E/S analógica**; sensor PT100 conectado a una entrada analógica estándar seleccionada por 35.24 Temperatura 2, fuente de AI y una salida analógica. La entrada y la salida pueden estar en la SDCS-CON-H01 o en un módulo de ampliación de E/S. Para ver ejemplos de cableado, ajustes de parámetros, puentes e interruptores, véase el capítulo Protección térmica del motor de este manual. 6: **2** • E/S analógicas PT100; como la selección 1 • E/S analógica PT100, pero con 2 sensores conectados en serie. 7: **3** • E/S analógicas PT100; como la selección 1 • E/S analógica PT100, pero con 3 sensores conectados en serie. 8: **PTC DI6**; un sensor PTC conectado a la entrada digital DI6.						

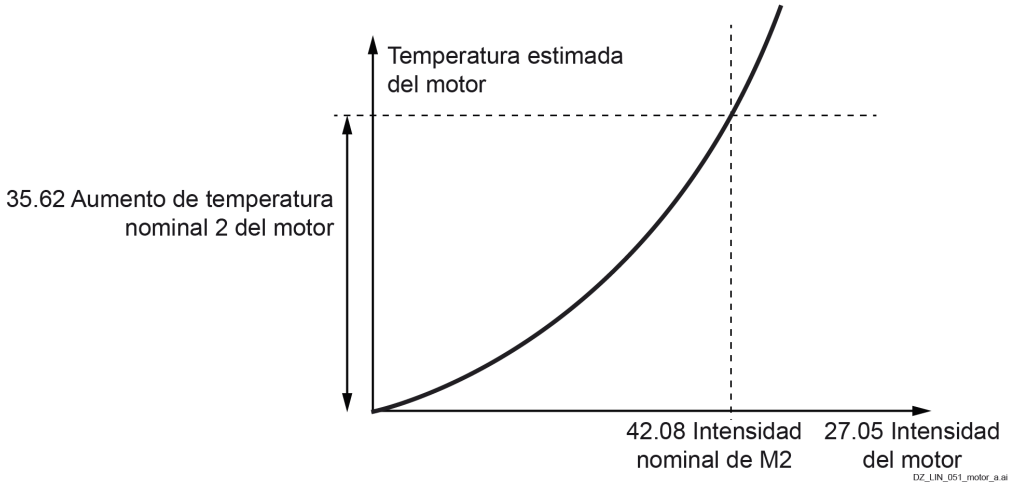
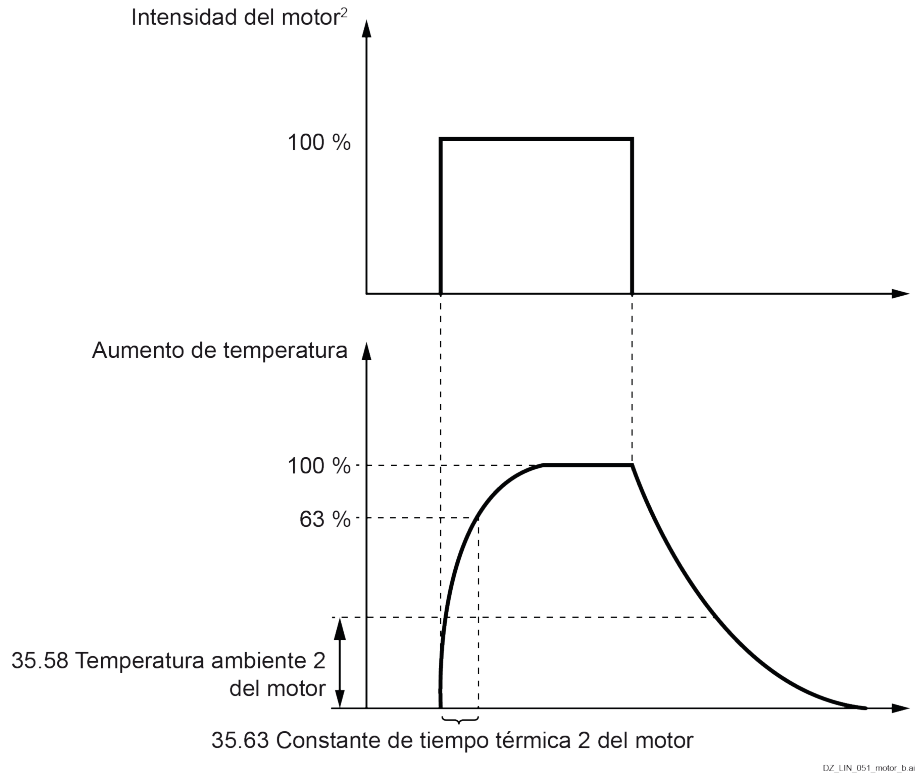
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Mostrará 0 Ω, temperatura normal, o 4000 Ω, temperatura excesiva, en 35.04 Temperatura medida 2. 9: **PTC, módulo 1 de encoder**; 1 sensor PTC conectado a la interfaz de encoder 1. Véanse 91.21 Tipo sensor temp. módulo 1 y 91.22 Tiempo filtrado temp. módulo 1. 10: **PTC, módulo 2 de encoder**; 1 sensor PTC conectado a la interfaz de encoder 1. Véanse 91.24 Tipo sensor temp. módulo 2 y 91.25 Tiempo filtrado temp. módulo 2. 11: **Temperatura directa**; la temperatura se toma de la fuente seleccionada por 35.24 Temperatura 2, fuente de AI. Se supone que el valor de la fuente está en las unidades de temperatura especificadas por 96.02 Selección de unidad. 13: **1 • PT1000, E/S analógica**; sensor PT1000 conectado a una entrada analógica estándar seleccionada por 35.24 Temperatura 2, fuente de AI y una salida analógica. La entrada y la salida pueden estar en la SDCS-CON-H01 o en un módulo de ampliación de E/S. Para ver ejemplos de cableado, ajustes de parámetros, puentes e interruptores, véase el capítulo Protección térmica del motor de este manual. 14: **2** • E/S analógicas PT1000; como la selección 1 • E/S analógica PT1000, pero con 2 sensores conectados en serie. 15: **3** • E/S analógicas PT1000; como la selección 1 • E/S analógica PT1000, pero con 3 sensores conectados en serie. 20: **PTC, E/S analógica**; 1 … 3 sensores • PTC conectados a una entrada analógica seleccionada por 35.24 Temperatura 2, fuente de AI y una salida analógica. La entrada y la salida pueden estar en la SDCS-CON-H01 o en un módulo de ampliación de E/S. Para ver ejemplos de cableado, ajustes de parámetros, puentes e interruptores, véase el capítulo Protección térmica del motor de este manual. Mostrará 0 Ω, temperatura normal, o 4000 Ω, temperatura excesiva, en 35.04 Temperatura medida 2. 21: **Temperatura estimada motor 2**; Temperatura estimada del motor 2 durante el movimiento compartido. Para la configuración, utilice los parámetros 35.58 … 35.63. El resultado se muestra en 35.03 Temperatura estimada 2 del motor. Véase también el capítulo Modelo térmico del motor de este manual.						
	0 … 21	Desactivar	-	1 = 1	n	s	Parámetro
35.22	**Nivel de fallo de temperatura 2**						
	Nivel de fallo para la función de monitorización de temperatura 2. Define el nivel de fallo para la función de monitorización de temperatura 2. Cuando la temperatura medida 2 del motor supera el nivel, el evento genera el fallo 4982 Temperatura del motor 2 medida/estimada. La unidad se selecciona mediante 96.02 Selección de unidad. **Nota**: Con un sensor PTC, la unidad es Ω.						
	-80,0 … 1000,0 -76 … 1832 o 0 … 5000	130, 266 o 4500	°C, °F o Ohmios	1 = 1 °C, °F o Ohmios	n	s	Parámetro
35.23	**Nivel de advertencia de temperatura 2**						
	Nivel de advertencia para la función de monitorización de temperatura 2. Define el nivel de advertencia para la función de monitorización de temperatura 2. Cuando la temperatura medida 2 del motor supera el nivel, el evento genera la advertencia A492 Temperatura del motor 2 medida/estimada. La unidad se selecciona mediante 96.02 Selección de unidad. **Nota**: Con un sensor PTC, la unidad es Ω.						
	-80,0 … 1000,0 -76 … 1832 o 0 … 5000	125, 257 o 4500	°C, °F o Ohmios	1 = 1 °C, °F o Ohmios	n	s	Parámetro

<table>
<tr><td rowspan="3">Índice</td><td colspan="7">Nombre</td></tr>
<tr><td colspan="7">Texto</td></tr>
<tr><td>Rango</td><td>Valor predeterminado</td><td>Unidad</td><td>Escala/ Fbeq16</td><td>Volátil</td><td>Cambio en marcha</td><td>Tipo</td></tr>
<tr><td>35.24</td><td colspan="7">Temperatura 2, fuente de AI</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Fuente de entrada analógica para la función de monitorización de temperatura 2.
Especifica una entrada analógica cuando la solicita 35.21 Fuente de temperatura 2.
Para ver ejemplos de cableado, ajustes de parámetros, puentes e interruptores, véase el capítulo Protección térmica del motor de este manual.
Otro; selección de la fuente.
0: No seleccionado; no se usa.
1: Valor real de AI1; entrada analógica estándar AI1.
2: Valor real de AI2; entrada analógica estándar AI2.
3: Valor real de AI3; entrada analógica estándar AI3.
Nota: Para consultar ejemplos de FAIO-01 y FIO-11, véase Protección térmica del motor.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 3</td><td>No seleccionado.</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>35.25</td><td colspan="7">Supervisión 2, fuente de Klixon</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Fuente de Klixon para la función de monitorización de temperatura 2.
El evento genera el fallo 4982 Temperatura del motor 2 medida/estimada si se selecciona una entrada digital y el Klixon está abierto.
0 = Klixon abierto.
1 = Klixon cerrado.
Nota: Es posible conectar varios interruptores Klixon en serie.
0: Klixon abierto; el Klixon está abierto. Genera el fallo 4982 Temperatura del motor 2 medida/estimada.
1: Klixon cerrado; el Klixon está cerrado. Funcionamiento normal.
2: Ninguno; inactivo. Supervisión 2, el Klixon está desactivado.
3: DI1; 10.02.b00 Estado de retardo de DI.
4: DI2; 10.02.b01 Estado de retardo de DI.
5: DI3; 10.02.b02 Estado de retardo de DI.
6: DI4; 10.02.b03 Estado de retardo de DI.
7: DI5; 10.02.b04 Estado de retardo de DI.
8: DI6; 10.02.b05 Estado de retardo de DI.
11: DIO1; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO.
12: DIO2; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO.
19: DIL; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 19</td><td>Ninguno</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>35.30</td><td colspan="7">Palabra de configuración de FPTC</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Palabra de configuración del módulo FPTC-xx.
Activa los módulos de protección para termistor FPTC-xx. Esta palabra permite suprimir las alarmas de cada módulo, pero no los fallos.
Asignación de bit:

<table>
<tr><th>Bit</th><th>Nombre</th><th>Valor</th><th>Observaciones</th></tr>
<tr><td rowspan="2">0</td><td rowspan="2">Módulo en ranura 1</td><td>1</td><td>Hay un módulo instalado en la ranura 1.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>No hay ningún módulo instalado en la ranura 1.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">Desactivar advertencia de ranura 1</td><td>1</td><td>Las advertencias del módulo en la ranura 1 están inactivas.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Las advertencias del módulo en la ranura 1 están activas.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">Módulo en ranura 2</td><td>1</td><td>Hay un módulo instalado en la ranura 2.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>No hay ningún módulo instalado en la ranura 2.</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Índice</td><td colspan="7">Nombre</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Texto</td></tr>
<tr><td></td><td>Rango</td><td>Valor predeterminado</td><td>Unidad</td><td>Escala/ Fbeq16</td><td>Volátil</td><td>Cambio en marcha</td><td>Tipo</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">
<table>
<tr><td>3</td><td>Desactivar advertencia de ranura 2</td><td>1</td><td>Las advertencias del módulo en la ranura 2 están inactivas.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>Las advertencias del módulo en la ranura 2 están activas.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Módulo en ranura 3</td><td>1</td><td>Hay un módulo instalado en la ranura 3.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>No hay ningún módulo instalado en la ranura 3.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Desactivar advertencia de ranura 3</td><td>1</td><td>Las advertencias del módulo en la ranura 3 están inactivas.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>Las advertencias del módulo en la ranura 3 están activas.</td></tr>
<tr><td>6 … 15</td><td>reservado</td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td></td><td>0000h … FFFFh</td><td>2Ah</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>35.50</td><td colspan="7">Temperatura ambiente del motor 1
Temperatura ambiente para el modelo térmico del motor 1.
Define la temperatura ambiente del motor a partir del modelo térmico del motor. Para consultar el esquema, véase Modelo térmico del motor. El modelo térmico del motor 1 estima la temperatura del motor sobre la base de los parámetros 35.50 … 35.55.
La unidad se selecciona mediante 96.02 Selección de unidad.
ADVERTENCIA
El modelo no puede proteger el motor si este no se enfría adecuadamente debido al polvo, la suciedad, etc.</td></tr>
<tr><td></td><td>-80,0 … 1000,0</td><td>35 o 95</td><td>°C o °F</td><td>1 = 1 °C o °F</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>35.54</td><td colspan="7">Aumento de temperatura nominal del motor 1
Aumento de temperatura para el modelo térmico del motor 1.
Define el aumento de temperatura del motor cuando este se ha cargado con 99.11 Intensidad nominal de M1 Se trata básicamente del escalado desde el cuadrado de intensidad a la temperatura nominal del motor. Véanse las recomendaciones del fabricante del motor en la ficha técnica del motor.
La unidad se selecciona mediante el parámetro 96.02 Selección de unidad.
 
</td></tr>
<tr><td></td><td>-80,0 … 1000,0</td><td>80 o 176</td><td>°C o °F</td><td>1 = 1 °C o °F</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
</table>

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
35.55	**Constante de tiempo térmica del motor 1**						
	Constante de tiempo térmica del modelo térmico del motor 1. Define la constante de tiempo térmica del modelo térmico del motor 1. Es el tiempo para alcanzar el 63 % de la temperatura nominal del motor cuando este se ha cargado con 99.11 Intensidad nominal de M1 Véanse las recomendaciones del fabricante del motor en la ficha técnica del motor.  						
	0 … 32500	256	s	1 = 1 s	n	s	Parámetro
35.58	**Temperatura ambiente del motor 2**						
	Temperatura ambiente para el modelo térmico del motor 2. Define la temperatura ambiente del motor a partir del modelo térmico del motor. Para consultar el esquema, véase Modelo térmico del motor. El modelo térmico del motor 2 estima la temperatura del motor sobre la base de los parámetros 35.58 … 35.63. La unidad se selecciona mediante 96.02 Selección de unidad. **ADVERTENCIA** El modelo no puede proteger el motor si este no se enfría adecuadamente debido al polvo, la suciedad, etc.						
	-80,0 … 1000,0	35 o 95	°C o °F	1 = 1 °C o °F	n	s	Parámetro
35.62	**Aumento de temperatura nominal del motor 2**						
	Aumento de temperatura para el modelo térmico del motor 2. Define el aumento de temperatura del motor cuando este se ha cargado con 42.08. Intensidad nominal de M2 Se trata básicamente del escalado desde el cuadrado de intensidad a la temperatura nominal del motor. Véanse las recomendaciones del fabricante del motor en la ficha técnica del motor.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	La unidad se selecciona mediante el parámetro 96.02 Selección de unidad.  						
	-80,0 … 1000,0	80 o 176	°C o °F	1 = 1 °C o °F	n	s	Parámetro
35.63	**Constante de tiempo térmica del motor 2**						
	Constante de tiempo térmica del modelo térmico del motor 2. Define la constante de tiempo térmica del modelo térmico del motor 2. Es el tiempo para alcanzar el 63 % de la temperatura nominal del motor cuando este se ha cargado con 42.08 Intensidad nominal de M2 Véanse las recomendaciones del fabricante del motor en la ficha técnica del motor.  						
	0 … 32500	256	s	1 = 1 s	n	s	Parámetro

36 Analizador de carga

Ajustes del registro de amplitud y de valores pico.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
36.xx	No es parte del manual.						
36.xx							

37 Curva de carga de usuario

Ajustes de la curva de carga del usuario (CCU).

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
37.xx	No es parte del manual.						
37.xx							

40 PID de proceso

Valores de parámetros para el regulador PID de proceso.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
40.xx	No es parte del manual.						
40.xx							

42 Movimiento compartido (2.º motor)

Configuración del 2.º motor.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
42.xx	No es parte del manual.						
42.xx							

44 Control de freno mecánico

Configuración del freno mecánico.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
44.xx	No es parte del manual.						
44.xx							

45 Eficiencia energética

Ajustes para las calculadoras de ahorro de energía.

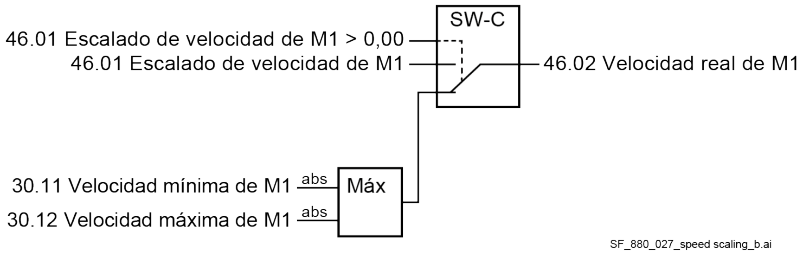
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
45.xx	No es parte del manual.						
45.xx							

46 Ajustes de monitorización/escalado

Ajustes de supervisión de velocidad, filtrado de señales y ajustes generales de escalado.

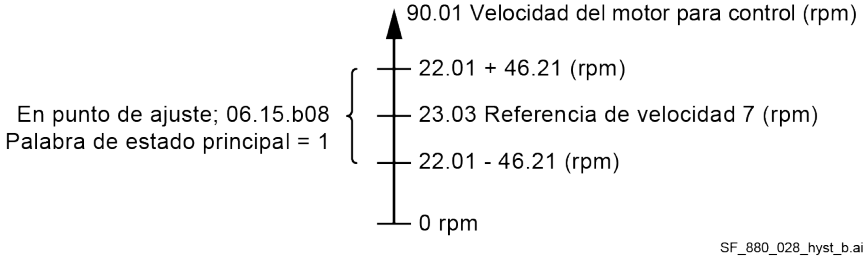
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
46.01	Escalado de velocidad de M1						

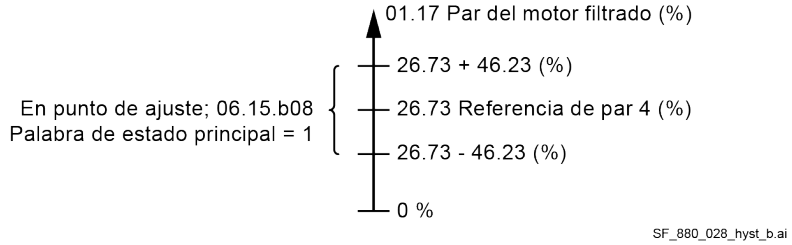
Escalado de velocidad del motor 1.
Ajusta el escalado de 16 bits de todos los parámetros relacionados con la velocidad en rpm. El valor de escalado ajustado corresponde a 20000 unidades de velocidad, por ejemplo, en la comunicación de bus de campo o del enlace maestro-esclavo.
46.01 Escalado de velocidad de M1 es válido para valores superiores a 0 rpm. Para un valor igual a 0 rpm se toma el valor absoluto máximo de 30.11 Velocidad mínima de M1 y 30.12 Velocidad máxima de M1.
Véase también 46.02 Escalado de velocidad real de M1.



Notas:

Índice	Nombre / Texto / Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	– 46.01 Escalado de velocidad de M1 debe ajustarse en caso de que la velocidad se lea o escriba por medio de un control superior (por ejemplo, bus de campo). – La cantidad máxima de unidades de velocidad es de 32000. **Sugerencias de puesta en marcha:** – Ajuste 99.14 Velocidad nominal (básica) de M1 en la velocidad básica del motor 1. – Ajuste 30.11 Velocidad mínima de M1 y 30.12 Velocidad máxima de M1 en ± velocidad máxima. – Ajuste 46.01 Escalado de velocidad de M1 en el valor de velocidad absoluta máxima de 30.11 Velocidad mínima de M1 y 30.12 Velocidad máxima de M1. – Asegúrese de que el ajuste de los siguientes parámetros sea menor o igual que 1.6 • 46.02 Escalado de velocidad real de M1 (1,6 = 32000/20000): 30.11 Velocidad mínima de M1. 30.12 Velocidad máxima de M1. 31.30 Margen de disparo por sobrevelocidad de M1. 46.01 Escalado de velocidad de M1. 99.14 Velocidad nominal (básica) de M1. – Si el escalado está fuera de rango, se genera A124 Escalado de velocidad.						
	0,0 … 30000,0	0,0	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
46.02	**Escalado de velocidad real de M1** Escalado de velocidad real del motor 1 y tasa de rampa de aceleración/desaceleración. Muestra el escalado de 16 bits de todos los parámetros relacionados con la velocidad en rpm. El valor de escalado corresponde a 20000 unidades de velocidad, por ejemplo, en la comunicación de bus de campo o del enlace maestro-esclavo. Véase 46.01 Escalado de velocidad de M1. Define la tasa de rampa de aceleración/desaceleración. Véanse 23.12 Tiempo de aceleración 1 y 23.13 Tiempo de desaceleración 1. Los tiempos de aceleración y desaceleración de la rampa de velocidad están, por lo tanto, relacionados con 46.02 Escalado de velocidad real de M1 y no con 30.11 Velocidad mínima de M1 o 30.12 Velocidad máxima de M1.						
	0,0 … 30000,0	-	rpm	1 = 1 rpm	s	n	Señal
46.03	**Escalado de par de M1** Escalado de par del motor 1. Ajusta el escalado de 16 bits de todos los parámetros relacionados con el par en un % de 99.02 Par nominal de M1. El valor de escalado ajustado corresponde a 10000, por ejemplo, en la comunicación de bus de campo o del enlace maestro-esclavo.						
	0,00 … 325,00	100,00	%	Véase 46.04	n	s	Parámetro
46.04	**Escalado de par real de M1** Escalado de par real del motor 1. Muestra el escalado de 16 bits de todos los parámetros relacionados con el par en un % de 99.02 Par nominal de M1. El valor de escalado corresponde a 10000, por ejemplo, en la comunicación de bus de campo o del enlace maestro-esclavo. Véase 46.03 Escalado de par de M1. El par nominal del motor 1 en Nm o lb ft se puede ver en 99.02 Par nominal de M1.						
	0,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
46.06	**Escalado de referencia de velocidad cero** Velocidad correspondiente a la referencia mínima del bus de campo. Define una velocidad que corresponde a una referencia cero recibida de un bus de campo. Por ejemplo, con un ajuste de 500, el rango de referencia del bus de campo de 0 ... 20000 unidades de velocidad correspondería a un rango de velocidades de 500 rpm ... 46.02 Escalado de velocidad real de M1.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Nota: Este parámetro tiene efecto solo con el perfil de comunicación ABB Drives.						
	0,0 … 30000,0	0,0	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
46.11	**Tiempo de filtrado, velocidad del motor**						
	Constante de tiempo de filtrado de realimentación de velocidad del motor. Constante de tiempo de filtrado para 01.01 Velocidad del motor usada, filtrada, 01.02 Velocidad de CEM, filtrada, 01.03 Velocidad de tacómetro OnBoard, filtrada, 01.04 Velocidad de encoder OnBoard, filtrada, 01.05 Velocidad de encoder 1, filtrada y 01.06 Velocidad de encoder 2, filtrada. **Nota**: Este filtro se utiliza para señales de realimentación de velocidad que se muestran, por ejemplo, en los contadores de puerta. No influye en la realimentación de velocidad para el control del convertidor.						
	0 … 32500	500	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
46.13	**Tiempo de filtrado, par del motor**						
	Constante de tiempo de filtrado de la señal del par del motor. Constante de tiempo de filtrado para 01.17 Par del motor, filtrado. Se utiliza para el controlador de CEM y la alimentación prospectiva de CEM.						
	0 … 32500	1000	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
46.14	**Tiempo de filtrado, salida de potencia**						
	Constante de tiempo de filtrado de la señal de potencia de salida. Constante de tiempo de filtrado para la señal 01.24 Potencia de salida en kW.						
	0 … 32500	500	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
46.21	**Histéresis en velocidad**						
	Niveles para la indicación En punto de ajuste en el control de velocidad. Define los niveles de En punto de ajuste para un convertidor controlado por velocidad. Cuando la diferencia absoluta entre 23.03 Referencia de velocidad 7 y 90.01 Velocidad del motor para control está en 46.21 Histéresis en velocidad, el convertidor ajusta 06.15.b08 Palabra de estado principal.  						
	0,00 … 30000,00	20,00	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
46.23	**Histéresis en par**						
	Niveles para la indicación En punto de ajuste en el control de par. Define los niveles de En punto de ajuste para un convertidor controlado por par. Cuando la diferencia absoluta entre 26.73 Referencia de par 4 y 01.17 Par del motor, filtrado está en 46.23 Histéresis en par, el convertidor ajusta 06.15.b08 Palabra de estado principal.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
							
	0,00 … 325,00	10,00	%	Véase 46.04	n	s	Parámetro
46.31	**Por encima del nivel de velocidad**						
	Indicación Por encima del nivel para control de velocidad. Define el nivel para la indicación Por encima del nivel en un convertidor controlado por velocidad. Cuando 90.01 Velocidad del motor para control supera el nivel, el convertidor ajusta 06.17.b10 Palabra de estado 2 del convertidor. **Nota**: Con 46.31 Por encima del nivel de velocidades posible cambiar automáticamente entre dos series de tiempos de aceleración/desaceleración para la rampa de velocidad o dos series de ganancia proporcional y tiempo de integración para el regulador de velocidad. Véase 23.11 Selección de serie de rampas = Nivel de velocidad y 25.13 Selección de serie de regulador de velocidad = Nivel de velocidad o Error de velocidad.						
	0,00 … 30000,00	1500,00	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
46.33	**Por encima del nivel de par**						
	Indicación Por encima del nivel para el control de par. Define el nivel para la indicación Por encima del nivel en un convertidor controlado por par. Cuando 01.17 Par del motor, filtrado supera el nivel, el convertidor ajusta 06.17.b10 Palabra de estado 2 del convertidor.						
	0,00 … 325,00	300,00	%	Véase 46.04	n	s	Parámetro

47 Almacenamiento de datos

Parámetros de almacenamiento de datos que pueden escribirse y leerse por medio de los ajustes de fuente y destino de otros parámetros.

Nota: Existen diferentes parámetros de almacenamiento para los distintos tipos de datos. Los parámetros de almacenamiento de tipo entero 47.11 ... 47.28 no pueden usarse como fuente para otros parámetros. No Otro; es posible seleccionar la fuente.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
47.01	**Almacenamiento de datos 1 real32**						
	Parámetro de almacenamiento de datos 1. Parámetros de almacenamiento 47.01 ... 47.08: – Son números reales (de coma flotante) de 32 bits que pueden utilizarse como valores de fuente para otros parámetros, por ejemplo, como Otro; selección de fuente. – Puede utilizarse como destino para recibir datos de 16 bits. Véase el grupo 62 Datos de recepción D2D y DDCS. – Puede utilizarse como fuente de los datos de 16 bits transmitidos. Véase el grupo 61 Datos de transmisión D2D y DDCS. – El escalado y el alcance se definen mediante los parámetros 47.31 ... 47.38.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Este parámetro de almacenamiento de datos es del tipo Retener. Su valor se guardará cuando el convertidor se desenergice. Así, no perderá su valor.						
	Véase 47.31	0,000	-	Véase 47.31	n	s	Parámetro
47.02	**Almacenamiento de datos 2 real32**						
	Parámetro de almacenamiento de datos 2. Véase 47.01 Almacenamiento de datos 1 real32.						
	Véase 47.32	0,000	-	Véase 47.32	n	s	Parámetro
47.03	**Almacenamiento de datos 3 real32**						
	Parámetro de almacenamiento de datos 3. Véase 47.01 Almacenamiento de datos 1 real32.						
	Véase 47.33	0,000	-	Véase 47.33	n	s	Parámetro
47.04	**Almacenamiento de datos 4 real32**						
	Parámetro de almacenamiento de datos 4. Véase 47.01 Almacenamiento de datos 1 real32.						
	Véase 47.34	0,000	-	Véase 47.34	n	s	Parámetro
47.05	**Almacenamiento de datos 5 real32**						
	Parámetro de almacenamiento de datos 5. Véase 47.01 Almacenamiento de datos 1 real32.						
	Véase 47.35	0,000	-	Véase 47.35	n	s	Parámetro
47.06	**Almacenamiento de datos 6 real32**						
	Parámetro de almacenamiento de datos 6. Véase 47.01 Almacenamiento de datos 1 real32.						
	Véase 47.36	0,000	-	Véase 47.36	n	s	Parámetro
47.07	**Almacenamiento de datos 7 real32**						
	Parámetro de almacenamiento de datos 7. Véase 47.01 Almacenamiento de datos 1 real32.						
	Véase 47.37	0,000	-	Véase 47.37	n	s	Parámetro
47.08	**Almacenamiento de datos 8 real32**						
	Parámetro de almacenamiento de datos 8. Véase 47.01 Almacenamiento de datos 1 real32.						
	Véase 47.38	0,000	-	Véase 47.38	n	s	Parámetro
47.11	**Almacenamiento de datos 1 int32**						
	Parámetro de almacenamiento de datos 9. Entero de 32 bits						
	-2147483648 … 2147483647	0	-	-	n	s	Parámetro
47.12	**Almacenamiento de datos 2 int32**						
	Parámetro de almacenamiento de datos 10. Entero de 32 bits						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	-2147483648 … 2147483647	0	-	-	n	s	Parámetro
47.13	**Almacenamiento de datos 3 int32**						
	Parámetro de almacenamiento de datos 11. Entero de 32 bits						
	-2147483648 … 2147483647	0	-	-	n	s	Parámetro
47.14	**Almacenamiento de datos 4 int32**						
	Parámetro de almacenamiento de datos 12. Entero de 32 bits						
	-2147483648 … 2147483647	0	-	-	n	s	Parámetro
47.15	**Almacenamiento de datos 5 int32**						
	Parámetro de almacenamiento de datos 13. Entero de 32 bits						
	-2147483648 … 2147483647	0	-	-	n	s	Parámetro
47.16	**Almacenamiento de datos 6 int32**						
	Parámetro de almacenamiento de datos 14. Entero de 32 bits						
	-2147483648 … 2147483647	0	-	-	n	s	Parámetro
47.17	**Almacenamiento de datos 7 int32**						
	Parámetro de almacenamiento de datos 15. Entero de 32 bits						
	-2147483648 … 2147483647	0	-	-	n	s	Parámetro
47.18	**Almacenamiento de datos 8 int32**						
	Parámetro de almacenamiento de datos 16. Entero de 32 bits						
	-2147483648 … 2147483647	0	-	-	n	s	Parámetro
47.21	**Almacenamiento de datos 1 int16**						
	Parámetro de almacenamiento de datos 17. Entero de 16 bits						
	-32768 … 32767	0	-	1 = 1	n	s	Parámetro
47.22	**Almacenamiento de datos 2 int16**						
	Parámetro de almacenamiento de datos 18. Entero de 16 bits						
	-32768 … 32767	0	-	1 = 1	n	s	Parámetro
47.23	**Almacenamiento de datos 3 int16**						
	Parámetro de almacenamiento de datos 19. Entero de 16 bits						
	-32768 … 32767	0	-	1 = 1	n	s	Parámetro
47.24	**Almacenamiento de datos 4 int16**						
	Parámetro de almacenamiento de datos 20. Entero de 16 bits						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	-32768 … 32767	0	-	1 = 1	n	s	Parámetro
47.25	**Almacenamiento de datos 5 int16**						
	Parámetro de almacenamiento de datos 21. Entero de 16 bits						
	-32768 … 32767	0	-	1 = 1	n	s	Parámetro
47.26	**Almacenamiento de datos 6 int16**						
	Parámetro de almacenamiento de datos 22. Entero de 16 bits						
	-32768 … 32767	0	-	1 = 1	n	s	Parámetro
47.27	**Almacenamiento de datos 7 int16**						
	Parámetro de almacenamiento de datos 23. Entero de 16 bits						
	-32768 … 32767	0	-	1 = 1	n	s	Parámetro
47.28	**Almacenamiento de datos 8 int16**						
	Parámetro de almacenamiento de datos 24. Entero de 16 bits						
	-32768 … 32767	0	-	1 = 1	n	s	Parámetro
47.31	**Almacenamiento de datos 1 de tipo real32**						
	Tipo de datos para 47.01 Almacenamiento de datos 1 real32. Define el escalado y el rango de 47.01 Almacenamiento de datos 1 real32. El escalado se usa cuando el parámetro de almacenamiento de datos: – Recibe datos de 16 bits. Véase el grupo 62 Datos de recepción D2D y DDCS. – Transmite datos de 16 bits. Véase el grupo 61 Datos de transmisión D2D y DDCS. 0: **Sin escalado**; solo almacenamiento de datos. Rango: -2147483,264 … 2147473,264. 1: **Transparente**; escalado: 1 = 1. Rango: -32768 … 32767. 2: **General**; escalado: 100 = 1. Rango: -327,68 … 327,67. 3: **Par**; el escalado se define mediante 46.04 Escalado de par real de M1. Rango: -325,00 … 325,00. 4: **Velocidad**; el escalado se define mediante 46.02 Escalado de velocidad real de M1. Rango: -30000,00 … 30000,00. 5: **Intensidad**; el escalado está en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1: 100 = 1 %. Rango: -325,00 … 325,00.						
	0 … 5	Sin escalado	-	1 = 1	n	s	Parámetro
47.32	**Almacenamiento de datos 2 de tipo real32**						
	Tipo de datos para 47.02 Almacenamiento de datos 2 real32. Define el escalado y el rango de 47.02 Almacenamiento de datos 2 real32. Véase 47.31 Almacenamiento de datos 1 de tipo real32.						
	0 … 5	Sin escalado	-	1 = 1	n	s	Parámetro
47.33	**Almacenamiento de datos 3 de tipo real32**						
	Tipo de datos para 47.03 Almacenamiento de datos 3 real32. Define el escalado y el rango de 47.03 Almacenamiento de datos 3 real32. Véase 47.31 Almacenamiento de datos 1 de tipo real32.						
	0 … 5	Sin escalado	-	1 = 1	n	s	Parámetro
47.34	**Almacenamiento de datos 4 de tipo real32**						
	Tipo de datos para 47.04 Almacenamiento de datos 4 real32. Define el escalado y el rango de 47.04 Almacenamiento de datos 4 real32. Véase 47.31 Almacenamiento de datos 1 de tipo real32.						
	0 … 5	Sin escalado	-	1 = 1	n	s	Parámetro

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
47.35	**Almacenamiento de datos 5 de tipo real32**						
	Tipo de datos para 47.05 Almacenamiento de datos 5 real32. Define el escalado y el rango de 47.05 Almacenamiento de datos 5 real32. Véase 47.31 Almacenamiento de datos 1 de tipo real32.						
	0 … 5	Sin escalado	-	1 = 1	n	s	Parámetro
47.36	**Almacenamiento de datos 6 de tipo real32**						
	Tipo de datos para 47.06 Almacenamiento de datos 6 real32. Define el escalado y el rango de 47.06 Almacenamiento de datos 6 real32. Véase 47.31 Almacenamiento de datos 1 de tipo real32.						
	0 … 5	Sin escalado	-	1 = 1	n	s	Parámetro
47.37	**Almacenamiento de datos 7 de tipo real32**						
	Tipo de datos para 47.07 Almacenamiento de datos 7 real32. Define el escalado y el rango de 47.07 Almacenamiento de datos 7 real32. Véase 47.31 Almacenamiento de datos 1 de tipo real32.						
	0 … 5	Sin escalado	-	1 = 1	n	s	Parámetro
47.38	**Almacenamiento de datos 8 de tipo real32**						
	Tipo de datos para 47.08 Almacenamiento de datos 8 real32. Define el escalado y el rango de 47.08 Almacenamiento de datos 8 real32. Véase 47.31 Almacenamiento de datos 1 de tipo real32.						
	0 … 5	Sin escalado	-	1 = 1	n	s	Parámetro

49 Comunicación de puerto de panel

Ajustes de comunicación del puerto del panel de control en el convertidor.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Atención: Los parámetros modificados deben validarse mediante 49.06 Actualizar ajustes = Actualizar.						
49.01	**Número de id. de nodo**						
	Número de id. del nodo del enlace del panel de control y la herramienta de PC. Define el ID de nodo del convertidor. Todas las unidades conectadas a la red (bus de panel) deben tener un id. de nodo único. **Nota**: En el caso de convertidores en una red, se recomienda reservar 49.01 Número de id. de red = 1 para convertidores de reserva o sustitución.						
	1 … 32	1	-	1 = 1	n	s	Parámetro
49.03	**Velocidad de transmisión**						
	Velocidad del enlace del panel de control y la herramienta de PC. Define la velocidad de transferencia del enlace del panel de control y la herramienta de PC. 0: **9,6 kbps**; 9,6 kbits/s. 1: **38,4 kbps**; 38,4 kbits/s. 2: **57,6 kbps**; 57,6 kbits/s. 3: **86,4 kbps**; 86,4 kbits/s. 4: **115,2 kbps**; 115,2 kbits/s. 5: **230,4 kbps**; 230,4 kbits/s. 6: **460,8 kbps**; 460,8 kbits/s. 7: **921,6 kbps**; 921,6 kbits/s.						
	0 … 7	230,4 kbps	-	1 = 1	n	s	Parámetro

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
49.04	**Tiempo de pérdida de comunicación**						
	Tiempo de espera de la pérdida de comunicación del enlace del panel de control y la herramienta de PC. Define el tiempo de retardo para la comunicación entre el panel de control y la herramienta de PC antes de que se ejecute la acción definida en 49.05 Acción de pérdida de comunicación. El recuento del tiempo se inicia cuando el enlace de comunicación no consigue actualizar el mensaje.						
	0 … 32500	1000	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
49.05	**Acción de pérdida de comunicación**						
	Acción de pérdida de comunicación del enlace del panel de control y la herramienta de PC. Selecciona cómo reacciona el convertidor ante una pérdida de comunicación entre el panel de control y la herramienta de PC. 0: **Ninguna acción**; ninguna, se desactiva la función de pérdida de comunicación 1: **Fallo**; el evento genera el fallo 7081 Comunicación del enlace del panel de control/ herramienta de PC y el motor se detiene debido a 31.13 Comunicación en modo de paro por fallo. Esto solo ocurre cuando el convertidor se controla desde el panel de control/la herramienta de PC (modo local). 2: **Advertencia**; el evento genera la advertencia A7EE Comunicación del enlace del panel de control/herramienta de PC. Esto se produce aunque no se espere el control desde el panel de control/la herramienta de PC). **ADVERTENCIA** Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación. 3: **Última velocidad**; el evento genera la advertencia A7EE Comunicación del enlace del panel de control/herramienta de PC y fija la velocidad en el nivel con el que estaba funcionando el convertidor. La última velocidad se determina en función de la realimentación de velocidad mediante un filtro de paso bajo de 850 ms. **ADVERTENCIA** Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación. 4: **Referencia de velocidad segura**; el evento genera la advertencia A7EE Comunicación del enlace del panel de control/herramienta de PC y ajusta la velocidad en el valor definido en 22.46 Referencia de velocidad segura. **ADVERTENCIA** Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación.						
	0 … 4	Fallo	-	1 = 1	n	s	Parámetro
49.06	**Actualizar ajustes**						
	Orden de actualización de la comunicación del enlace del panel de control y la herramienta de PC. Aplica los ajustes de los parámetros 49.01 ... 49.05. El valor vuelve automáticamente a Hecho cuando se ha realizado la actualización. **Nota**: La actualización puede provocar una interrupción de la comunicación, de modo que puede requerirse una reconexión del convertidor. 0: **Hecho**; 0, funcionamiento normal o actualización realizada. 1: **Actualizar**; 1, se actualizan los parámetros 49.01 ... 49.05.						
	0 … 1	Hecho	-	1 = 1	s	s	Parámetro

50 Adaptador de bus de campo (FBA)

Configuración de la comunicación de bus de campo.

Índice	Nombre / Texto / Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
50.01	**Activar FBA A**						
	Activar/desactivar el adaptador de bus de campo A. Activa/desactiva la comunicación entre el convertidor y el adaptador de bus de campo A. Especifica la ubicación del adaptador en la ranura 1 ... ranura 3. 0: **Desactivar**; desactiva la comunicación entre el convertidor y el adaptador de bus de campo A. 1: **Ranura opcional 1**; se activa la comunicación entre el convertidor y el adaptador de bus de campo A. El adaptador está en la ranura 1. 2: **Ranura opcional 2**; se activa la comunicación entre el convertidor y el adaptador de bus de campo A. El adaptador está en la ranura 2. 3: **Ranura opcional 3**; se activa la comunicación entre el convertidor y el adaptador de bus de campo A. El adaptador está en la ranura 3.						
	0 … 3	Desactivar	-	1 = 1	n	n	Parámetro
50.02	**Func. pérdida com. FBA A.**						
	Acción de pérdida de comunicación del adaptador de bus de campo A. Selecciona cómo reacciona el convertidor a una pérdida de comunicación del bus de campo. 0: **Ninguna acción**; ninguna, se desactiva la función de pérdida de comunicación 1: **Fallo**; el evento genera el fallo 7510 Comunicación de FBA A y el motor se detiene debido a 31.13 Comunicación en modo de paro por fallo. Esto se produce cuando el convertidor se controla desde el bus de campo. 2: **Advertencia**; el evento genera la advertencia A7C1 Comunicación de FBA A. Esto se produce aunque no se espere el control desde el bus de campo. **ADVERTENCIA** Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación. 3: **Última velocidad**; el evento genera la advertencia A7C1 Comunicación de FBA A y fija la velocidad en el nivel con el que estaba funcionando el convertidor. La última velocidad se determina en función de la realimentación de velocidad mediante un filtro de paso bajo de 850 ms. **ADVERTENCIA** Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación. 4: **Referencia de velocidad segura**; el evento genera la advertencia A7C1 Comunicación de FBA A y ajusta la velocidad en el valor definido en 22.46 Referencia de velocidad segura. **ADVERTENCIA** Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación. 5: **Siempre fallo**; el evento genera el fallo 7510 Comunicación de FBA A y el motor se detiene debido a 31.13 Comunicación en modo de paro por fallo. Esto se produce aunque no se espere el control desde el bus de campo.						
	0 … 5	Ninguna acción	-	1 = 1	n	s	Parámetro
50.03	**Tiempo espera pérdida com. FBA A**						
	Tiempo de espera de pérdida de comunicación del adaptador de bus de campo A. Define el tiempo de retardo para la comunicación del bus de campo antes de que se ejecute la acción definida en 50.02 Func. pérdida com. FBA A. El recuento del tiempo se inicia cuando el enlace de comunicación no consigue actualizar el mensaje.						
	0 … 32500	300	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
50.04	**Tipo de ref1 de FBA A**						
	Tipo de referencia 1 del adaptador de bus de campo A. Selecciona el tipo y el escalado de 03.05 Referencia 1 de FBA A enviados por el maestro (p. ej., PLC) al adaptador de bus de campo A.						

<table>
<tr><td>Índice</td><td colspan="7">Nombre</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Texto</td></tr>
<tr><td></td><td>Rango</td><td>Valor predeterminado</td><td>Unidad</td><td>Escala/ Fbeq16</td><td>Volátil</td><td>Cambio en marcha</td><td>Tipo</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">0: Automático; tipo y escalado automático según la cadena de referencia a la que está conectada la referencia entrante. Si la referencia no está conectada a ninguna cadena, se aplica el ajuste Transparente.

<table>
<tr><th>Parámetro</th><th>Tipo y escalado automáticos</th></tr>
<tr><td>22.11 Fuente de referencia de velocidad 1</td><td rowspan="3">Velocidad</td></tr>
<tr><td>22.12 Fuente de referencia de velocidad 2</td></tr>
<tr><td>23.32 Referencia de velocidad directa</td></tr>
<tr><td>26.11 Fuente de referencia de par 1</td><td rowspan="2">Par</td></tr>
<tr><td>26.12 Fuente de referencia de par 2</td></tr>
<tr><td>27.22 Fuente de referencia de intensidad</td><td>Intensidad</td></tr>
<tr><td>28.18 Fuente de referencia de CEM</td><td rowspan="3">General</td></tr>
<tr><td>28.20 Fuente de corrección de tensión de CEM</td></tr>
<tr><td>28.29 Fuente de corrección de flujo</td></tr>
</table>

1: Transparente; no se aplica ningún escalado.
2: General; referencia general con un escalado de 100 = 1 (es decir, entero y dos decimales).
3: Par; el escalado se define mediante 46.04 Escalado de par real de M1.
4: Velocidad; el escalado se define mediante 46.02 Escalado de velocidad real de M1.
5: Intensidad; el escalado está en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1: 100 = 1 %.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 5</td><td>Automático</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>50.05</td><td colspan="7">Tipo de ref2 de FBA A</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tipo de referencia 2 del adaptador de bus de campo A.
Selecciona el tipo y el escalado de 03.06 Referencia 2 de FBA A enviados por el maestro (p. ej., PLC) al adaptador de bus de campo A. Véase 50.04 Tipo de ref1 de FBA A.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 5</td><td>Automático</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>50.07</td><td colspan="7">Tipo de real1 de FBA A</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tipo de valor real 1 del adaptador de bus de campo A.
Selecciona el tipo/la fuente y el escalado del valor real 1 transmitido por el adaptador de bus de campo A al maestro (p. ej., PLC).
0: Automático; el tipo o la fuente y el escalado siguen el tipo de referencia 1 seleccionado por 50.04 Tipo de ref1 de FBA A. Para conocer los ajustes individuales, véase a continuación.
1: Transparente; el valor seleccionado por 50.10 Fuente transparente de real1 de FBA A se envía como valor real 1. No se aplica ningún escalado. El escalado de 16 bits es 1 = 1 unidad.
2: General; el valor seleccionado por 50.10 Fuente transparente de real1 de FBA A se envía como valor real 1 con un escalado de 16 bits de 100 = 1 unidad (es decir, entero y dos decimales).
3: Par; 01.17 Par del motor, filtrado se envía como valor real 1. El escalado se define mediante 46.04 Escalado de par real de M1.
4: Velocidad; 01.01 Velocidad del motor usada, filtrada se envía como valor real 1. El escalado se define mediante 46.02 Escalado de velocidad real de M1.
5: Intensidad; 27.05 Intensidad del motor se envía como valor real 1. El escalado está en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1.
6: Posición; la posición del motor se envía como valor real 1. Véase 90.06 Posición del motor escalada.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 6</td><td>Automático</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>50.08</td><td colspan="7">Tipo de real2 de FBA A</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tipo de valor real 2 del adaptador de bus de campo A.</td></tr>
</table>

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Selecciona el tipo/la fuente y el escalado del valor real 2 transmitido por el adaptador de bus de campo A al maestro (p. ej., PLC). Véase 50.07 Tipo de real1 de FBA A.						
	0 … 6	Automático	-	1 = 1	n	s	Parámetro
50.09	**Fuente transparente de SW de FBA A**						
	Fuente transparente de la palabra de estado del adaptador de bus de campo A. Selecciona la fuente de la palabra de estado cuando el adaptador de bus de campo se ha ajustado en un perfil de comunicación transparente, por ejemplo, mediante sus parámetros de configuración en el grupo 51. El parámetro que debe utilizarse depende del bus de campo. **Otro**; selección de fuente, p. ej., 06.88 Palabra de estado de perfil de FBA A. 0: **No seleccionada**; no se ha seleccionado ninguna fuente.						
	0 … 0	No seleccionado.	-	1 = 1	n	s	Parámetro
50.10	**Fuente transparente de real1 de FBA A**						
	Fuente transparente del valor real 1 del adaptador de bus de campo A. Selecciona la fuente del valor real 1 enviado por el adaptador de bus de campo A al maestro (p. ej., PLC), cuando 50.07 Tipo real 1 de FBA A = Transparente o General. **Otros**; selección de la fuente, por ejemplo, un valor del grupo 1. 0: **No seleccionada**; no se ha seleccionado ninguna fuente.						
	0 … 0	No seleccionado.	-	1 = 1	n	s	Parámetro
50.11	**Fuente transparente de real2 de FBA A**						
	Fuente transparente del valor real 2 del adaptador de bus de campo A. Selecciona la fuente del valor real 2 enviado por el adaptador de bus de campo A al maestro (p. ej., PLC), cuando 50.08 Tipo real 2 de FBA A = Transparente o General. **Otros**; selección de la fuente, por ejemplo, un valor del grupo 1. 0: **No seleccionada**; no se ha seleccionado ninguna fuente.						
	0 … 0	No seleccionado.	-	1 = 1	n	s	Parámetro
50.12	**Modo de depuración de FBA A**						
	Modo de depuración del adaptador de bus de campo A. Activa la visualización de datos sin procesar (no modificados) recibidos y enviados a través del adaptador de bus de campo A. Los datos se muestran en los parámetros 50.13 … 50.18. **Nota**: Esta funcionalidad solo debe utilizarse para tareas de depuración. 0: **Desactivar**; se desactiva la visualización de los datos sin procesar del adaptador de bus de campo A. 1: **Activar**; se activa la visualización de los datos sin procesar del adaptador de bus de campo A.						
	0 … 1	Desactivar	-	1 = 1	n	n	Parámetro
50.13	**Palabra de control de FBA A**						
	Palabra de control sin procesar del adaptador de bus de campo A. Muestra la palabra de control sin procesar (sin modificar) enviada por el maestro (p. ej., PLC) al adaptador de bus de campo A si 50.12 Modo de depuración de FBA A = Activar.						
	00000000h … FFFFFFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
50.14	**Referencia 1 de FBA A**						
	Referencia 1 sin procesar del adaptador de bus de campo A. Muestra la referencia 1 sin procesar (REF1) enviada por el maestro (p. ej., PLC) al adaptador de bus de campo A si 50.12 Modo de depuración de FBA A = Activar.						
	-2147483648 … 2147483647	-	-	1 = 1	s	n	Señal
50.15	**Referencia 2 de FBA A**						
	Referencia 2 sin procesar del adaptador de bus de campo A.						

<table>
<tr><td>Índice</td><td colspan="7">Nombre</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Texto</td></tr>
<tr><td></td><td>Rango</td><td>Valor predeterminado</td><td>Unidad</td><td>Escala/ Fbeq16</td><td>Volátil</td><td>Cambio en marcha</td><td>Tipo</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Muestra la referencia 2 sin procesar (REF2) enviada por el maestro (p. ej., PLC) al adaptador de bus de campo A si 50.12 Modo de depuración de FBA A = Activar.</td></tr>
<tr><td></td><td>-2147483648 … 2147483647</td><td>-</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>s</td><td>n</td><td>Señal</td></tr>
<tr><td>50.16</td><td colspan="7">Palabra de estado de FBA A</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Palabra de estado sin procesar del adaptador de bus de campo A.
Muestra la palabra de estado sin procesar (sin modificar) enviada por el adaptador de bus de campo A al maestro (p. ej., PLC) si 50.12 Modo de depuración de FBA A = Activar.</td></tr>
<tr><td></td><td>00000000h … FFFFFFFFh</td><td>-</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>s</td><td>n</td><td>Señal</td></tr>
<tr><td>50.17</td><td colspan="7">Valor real 1 de FBA A</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Valor real 1 sin procesar del adaptador de bus de campo A.
Muestra el valor real 1 sin procesar (sin modificar) (REAL1) enviado por el adaptador de bus de campo A al maestro (p. ej., PLC) si 50.12 Modo de depuración de FBA A = Activar.</td></tr>
<tr><td></td><td>-2147483648 … 2147483647</td><td>-</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>s</td><td>n</td><td>Señal</td></tr>
<tr><td>50.18</td><td colspan="7">Valor real 2 de FBA A</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Valor real 2 sin procesar del adaptador de bus de campo A.
Muestra el valor real 2 sin procesar (sin modificar) enviado por el adaptador de bus de campo A al maestro (p. ej., PLC) si 50.12 Modo de depuración de FBA A = Activar.</td></tr>
<tr><td></td><td>-2147483648 … 2147483647</td><td>-</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>s</td><td>n</td><td>Señal</td></tr>
<tr><td>50.21</td><td colspan="7">Nivel tiempo sel. FBA A</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Niveles de tiempo de comunicación del adaptador de bus de campo A.
En general, los niveles de tiempo más bajos de los servicios de lectura/escritura reducen la carga de la CPU. La siguiente tabla muestra los niveles de tiempo de los servicios de lectura/escritura para datos cíclicos altos y bajos en función de 50.21 Nivel tiempo sel. FBA A:

<table><tr><th>50.21 Nivel tiempo sel. FBA A</th><th>Cíclicos altos*</th><th>Cíclicos bajos**</th></tr><tr><td>Normal</td><td>2 ms</td><td>10 ms</td></tr><tr><td>Rápido</td><td>500 µs</td><td>2 ms</td></tr><tr><td>Muy rápido</td><td>250 µs</td><td>2 ms</td></tr><tr><td>Monitorización</td><td>10 ms</td><td>10 ms</td></tr></table>
*Los datos cíclicos altos consisten en la palabra de estado REAL1 y REAL2 del bus de campo.
**Los datos cíclicos bajos consisten en los datos de parámetros asignados en los grupos 52 Datos de entrada de FBA A, 53 Datos de salida de FBA A y datos acíclicos.
La palabra de control, REF1 y REF2 del bus de campo se gestionan como interrupciones generadas al recibir mensajes cíclicos altos.
0: Normal; velocidad normal.
1: Rápido; velocidad rápida.
2: Muy rápido; velocidad muy rápida.
3: Monitorización; velocidad baja. Optimizado para la comunicación de la herramienta de PC y la monitorización.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 3</td><td>Normal</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>n</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>50.29</td><td colspan="7">Perfil de FBA A</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Perfil del adaptador de bus de campo A.</td></tr>
</table>

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	El DCS880 admite el perfil transparente16, por lo que la adaptación del perfil en función del perfil específico del bus, del perfil ABB Drives u otros se lleva a cabo con el perfil 50.29 Perfil de FBA A. 0: **Perfil ABB Drives**; velocidad: valor en 46.02 == 20000 unidades de velocidad. Cualquier otro: 100,00 % == 10000. 1: **ODVA básico**; para conocer el escalado, véase la documentación de ODVA. 2: **ODVA ampliado**; para conocer el escalado, véase la documentación de ODVA. 3: **ProfiDrive**; velocidad: valor en 46.02 == 4000h. Cualquier otro: 100,00 % == 10000. **NO** admitido. 4: **CIA 402**; **NO** admitido. 10: **DCP**; **NO** admitido.						
	0 … 10	Perfil ABB Drives	-	1 = 1	n	n	Parámetro
50.31	**Activar FBA B**						
	Activar/desactivar el adaptador de bus de campo B. Activa/desactiva la comunicación entre el convertidor y el adaptador de bus de campo B. Especifica la ubicación del adaptador en la ranura 1 ... ranura 3. 0: **Desactivar**; desactiva la comunicación entre el convertidor y el adaptador de bus de campo B. 1: **Ranura opcional 1**; se activa la comunicación entre el convertidor y el adaptador de bus de campo B. El adaptador está en la ranura 1. 2: **Ranura opcional 2**; se activa la comunicación entre el convertidor y el adaptador de bus de campo B. El adaptador está en la ranura 2. 3: **Ranura opcional 3**; se activa la comunicación entre el convertidor y el adaptador de bus de campo B. El adaptador está en la ranura 3.						
	0 … 3	Desactivar	-	1 = 1	n	n	Parámetro
50.32	**Func. pérdida com. FBA B**						
	Acción de pérdida de comunicación del adaptador de bus de campo B. Selecciona cómo reacciona el convertidor a una pérdida de comunicación del bus de campo. 0: **Ninguna acción**; ninguna, se desactiva la función de pérdida de comunicación. 1: **Fallo**; el evento genera el fallo 7520 Comunicación de FBA B y el motor se detiene debido a 31.13 Comunicación en modo de paro por fallo. Esto se produce cuando el convertidor se controla desde el bus de campo. 2: **Advertencia**; el evento genera la advertencia A7C2 Comunicación de FBA B. Esto se produce aunque no se espere el control desde el bus de campo. **ADVERTENCIA** Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación. 3: **Última velocidad**; el evento genera la advertencia A7C2 Comunicación de FBA B y fija la velocidad en el nivel con el que estaba funcionando el convertidor. La última velocidad se determina en función de la realimentación de velocidad mediante un filtro de paso bajo de 850 ms. **ADVERTENCIA** Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación. 4: **Referencia de velocidad segura**; el evento genera la advertencia A7C2 Comunicación de FBA B y ajusta la velocidad en el valor definido en 22.46 Referencia de velocidad segura. **ADVERTENCIA** Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación. 5: **Siempre fallo**; el evento genera el fallo 7520 Comunicación de FBA B y el motor se detiene debido a 31.13 Comunicación en modo de paro por fallo. Esto se produce aunque no se espere el control desde el bus de campo.						
	0 … 5	Ninguna acción	-	1 = 1	n	s	Parámetro

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
50.33	**Tiempo espera pérdida com. FBA B**						
	Tiempo de espera de pérdida de comunicación del adaptador de bus de campo B. Define el tiempo de retardo para la comunicación del bus de campo antes de que se ejecute la acción definida en 50.32 Func. pérdida com. FBA B. El recuento del tiempo se inicia cuando el enlace de comunicación no consigue actualizar el mensaje.						
	0 … 32500	300	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
50.34	**Tipo de ref1 de FBA B**						
	Tipo de referencia 1 del adaptador de bus de campo B. Selecciona el tipo y el escalado de 03.07 Referencia 1 de FBA B enviados por el maestro (p. ej., PLC) al adaptador de bus de campo B. Véase 50.04 Tipo de ref1 de FBA A.						
	0 … 5	Automático	-	1 = 1	n	s	Parámetro
50.35	**Tipo de ref2 de FBA B**						
	Tipo de referencia 2 del adaptador de bus de campo B. Selecciona el tipo y el escalado de 03.08 Referencia 2 de FBA B enviados por el maestro (p. ej., PLC) al adaptador de bus de campo A. Véase 50.04 Tipo de ref1 de FBA A.						
	0 … 5	Automático	-	1 = 1	n	s	Parámetro
50.37	**Tipo de real1 de FBA B**						
	Tipo de valor real 1 del adaptador de bus de campo B. Selecciona el tipo/la fuente y el escalado del valor real 1 transmitido por el adaptador de bus de campo B al maestro (p. ej., PLC). Véase 50.07 Tipo de real1 de FBA A.						
	0 … 6	Automático	-	1 = 1	n	s	Parámetro
50.38	**Tipo de real2 de FBA B**						
	Tipo de valor real 2 del adaptador de bus de campo B. Selecciona el tipo/la fuente y el escalado del valor real 2 transmitido por el adaptador de bus de campo B al maestro (p. ej., PLC). Véase 50.07 Tipo de real1 de FBA A.						
	0 … 6	Automático	-	1 = 1	n	s	Parámetro
50.39	**Fuente SW transparente FBA B**						
	Fuente transparente de la palabra de estado del adaptador de bus de campo B. Selecciona la fuente de la palabra de estado cuando el adaptador de bus de campo se ha ajustado en un perfil de comunicación transparente, por ejemplo, mediante sus parámetros de configuración en el grupo 54. El parámetro que debe utilizarse depende del bus de campo. **Otro**; selección de fuente, p. ej., 06.15 Palabra de estado principal. 0: **No seleccionada**; no se ha seleccionado ninguna fuente.						
	0 … 0	No seleccionado.	-	1 = 1	n	s	Parámetro
50.40	**Fuente transparente de real1 de FBA B**						
	Fuente transparente del valor real 1 del adaptador de bus de campo B. Selecciona la fuente del valor real 1 enviado por el adaptador de bus de campo B al maestro (p. ej., PLC), cuando 50.37 Tipo real 1 de FBA B = Transparente o General. **Otros**; selección de la fuente, por ejemplo, un valor del grupo 1. 0: **No seleccionada**; no se ha seleccionado ninguna fuente.						
	0 … 0	No seleccionado.	-	1 = 1	n	s	Parámetro
50.41	**Fuente transparente de real2 de FBA B**						
	Fuente transparente del valor real 2 del adaptador de bus de campo B. Selecciona la fuente del valor real 2 enviado por el adaptador de bus de campo B al maestro (p. ej., PLC), cuando 50.38 Tipo real 2 de FBA B = Transparente o General. **Otros**; selección de la fuente, por ejemplo, un valor del grupo 1. 0: **No seleccionada**; no se ha seleccionado ninguna fuente.						
	0 … 0	No seleccionado.	-	1 = 1	n	s	Parámetro

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
50.42	**Modo de depuración de FBA B**						
	Modo de depuración del adaptador de bus de campo B. Activa la visualización de datos sin procesar (no modificados) recibidos y enviados a través del adaptador de bus de campo B. Los datos se muestran en los parámetros 50.43 … 50.48. **Nota**: Esta funcionalidad solo debe utilizarse para tareas de depuración. 0: **Desactivar**; se desactiva la visualización de los datos sin procesar del adaptador de bus de campo B. 1: **Activar**; se activa la visualización de los datos sin procesar del adaptador de bus de campo B.						
	0 … 1	Desactivar	-	1 = 1	n	n	Parámetro
50.43	**Palabra de control de FBA B**						
	Palabra de control sin procesar del adaptador de bus de campo B. Muestra la palabra de control sin procesar (sin modificar) enviada por el maestro (p. ej., PLC) al adaptador de bus de campo B si 50.42 Modo de depuración de FBA B = Activar.						
	00000000h … FFFFFFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
50.44	**Referencia 1 de FBA B**						
	Referencia 1 sin procesar del adaptador de bus de campo B. Muestra la referencia 1 sin procesar (REF1) enviada por el maestro (p. ej., PLC) al adaptador de bus de campo B si 50.42 Modo de depuración de FBA B = Activar.						
	-2147483648 … 2147483647	-	-	1 = 1	s	n	Señal
50.45	**Referencia 2 de FBA B**						
	Referencia 2 sin procesar del adaptador de bus de campo B. Muestra la referencia 2 sin procesar (REF2) enviada por el maestro (p. ej., PLC) al adaptador de bus de campo B si 50.42 Modo de depuración de FBA B = Activar.						
	-2147483648 … 2147483647	-	-	1 = 1	s	n	Señal
50.46	**Palabra de estado de FBA B**						
	Palabra de estado sin procesar del adaptador de bus de campo B. Muestra la palabra de estado sin procesar (sin modificar) enviada por el adaptador de bus de campo B al maestro (p. ej., PLC) si 50.42 Modo de depuración de FBA B = Activar.						
	00000000h … FFFFFFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
50.47	**Valor real 1 de FBA B**						
	Valor real 1 sin procesar del adaptador de bus de campo B. Muestra el valor real 1 sin procesar (sin modificar) (REAL1) enviado por el adaptador de bus de campo B al maestro (p. ej., PLC) si 50.42 Modo de depuración de FBA B = Activar.						
	-2147483648 … 2147483647	-	-	1 = 1	s	n	Señal
50.48	**Valor real 2 de FBA B**						
	Valor real 2 sin procesar del adaptador de bus de campo B. Muestra el valor real 2 sin procesar (sin modificar) enviado por el adaptador de bus de campo B al maestro (p. ej., PLC) si 50.42 Modo de depuración de FBA B = Activar.						
	-2147483648 … 2147483647	-	-	1 = 1	s	n	Señal
50.51	**Nivel tiempo sel. FBA B**						
	Niveles de tiempo de comunicación del adaptador de bus de campo B. Véase 50.21 Nivel tiempo sel. FBA A.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	0 … 3	Normal	-	1 = 1	n	n	Parámetro
50.59	Perfil de FBA B						
	Perfil del adaptador de bus de campo B. El DCS880 admite el perfil transparente16, por lo que la adaptación del perfil en función del perfil específico del bus, del perfil ABB Drives u otros se lleva a cabo con el perfil 50.59 Perfil de FBA B. 0: **Perfil ABB Drives**; velocidad: valor en 46.02 == 20000 unidades de velocidad. Cualquier otro: 100,00 % == 10000. 1: **ODVA básico**; para conocer el escalado, véase la documentación de ODVA. 2: **ODVA ampliado**; para conocer el escalado, véase la documentación de ODVA. 3: **ProfiDrive**; velocidad: valor en 46.02 == 4000h. Cualquier otro: 100,00 % == 10000. **NO** admitido. 4: **CIA 402**; **NO** admitido. 10: **DCP**; **NO** admitido.						
	0 … 10	Perfil ABB Drives	-	1 = 1	n	n	Parámetro

51 Ajustes de FBA A

Configuración del adaptador de bus de campo A.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Atención: Los parámetros modificados deben validarse mediante 51.27 Actualizar par. de FBA A = Actualizar.						
51.01	Tipo de FBA A						
	Tipo del adaptador de bus de campo A. Muestra el tipo del módulo del adaptador de bus de campo A conectado 0: **ninguno**; no se encuentra el módulo o no se ha conectado correctamente, o bien se ha desactivado con 50.01 Activar FBA A. 1: **FPBA**; 32: **FCAN**; 37: **FDNA**; 101: **FCNA**; 128: **FENA-11/21**; 135: **FECA**; 136: **FEPL**; 485: **FSCA**;						
	0 … 485	-	-	1 = 1	s	n	Señal
51.02 a 51.26	Par2 de FBA A … Par26 de FBA A						
	Parámetro de configuración del adaptador de bus de campo A. Los parámetros 51.02 … 51.26 son específicos del módulo adaptador. Para obtener más información, véase la documentación del módulo adaptador de bus de campo. **Nota**: No todos los parámetros se usan forzosamente.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	n	s	Parámetro
51.27	Actualización par. FBA A						
	Actualización del adaptador de bus de campo A. Valida cualquier ajuste de configuración cambiado para el módulo adaptador de bus de campo A. El valor vuelve automáticamente a Hecho cuando se ha realizado la actualización.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	0: **Hecho**; 0, actualización realizada. 1: **Actualizar**; 1, actualización.						
	0 … 1	Hecho	-	1 = 1	s	n	Parámetro
51.28	**Ver. tabla par. FBA A**						
	Revisión de la tabla de parámetros del adaptador de bus de campo A. Muestra la revisión de la tabla de parámetros del archivo de asignación de módulos (guardado en la memoria del convertidor) del adaptador de bus de campo A en formato axyz, donde ax = número de revisión principal de tabla e yz = número de revisión secundaria de tabla.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
51.29	**Código de tipo del convertidor, FBA A**						
	Código de tipo del convertidor, FBA A. Muestra el código de tipo del convertidor en el archivo de asignación de módulos (guardado en la memoria del convertidor) del adaptador de bus de campo A.						
	0 … 65535	-	-	1 = 1	s	n	Señal
51.30	**Ver. archivo asignación FBA A**						
	Revisión del archivo de asignación del adaptador de bus de campo A. Muestra la revisión del archivo de asignación de módulos del adaptador de bus de campo A guardado en la memoria del convertidor en formato decimal.						
	0 … 65535	-	-	1 = 1	s	n	Señal
51.31	**Estado com. D2FBA A**						
	Estado de la comunicación del adaptador de bus de campo A. Muestra el estado de comunicación del módulo del adaptador de bus de campo A. 0: **No configurado**; el adaptador de bus de campo A no está configurado. 1: **Inicialización**; el adaptador de bus de campo A está inicializándose. 2: **Tiempo de espera**; se ha producido un final del tiempo de espera en la comunicación entre el adaptador de bus de campo A y el convertidor. 3: **Error de configuración**; error de configuración del adaptador de bus de campo A. No se encuentra el archivo de asignación en el sistema de archivos del convertidor o la carga del archivo de asignación ha fallado más de tres veces. 4: **Fuera de línea**; la comunicación del adaptador de bus de campo A está fuera de línea. 5: **En línea**; la comunicación del adaptador de bus de campo A está en línea o el adaptador de bus de campo A se ha configurado para no detectar una interrupción de la comunicación. Para obtener más información, véase la documentación del adaptador de bus de campo. 6: **Restauración**; el adaptador de bus de campo A está llevando a cabo una restauración del hardware.						
	0 … 6	-	-	1 = 1	s	n	Señal
51.32	**Ver. SW com. FBA A**						
	Adaptador de bus de campo A, versiones del parche de firmware y de la compilación. Muestra las versiones de parche y de compilación del firmware del módulo adaptador A en formato xxyy, donde xx = número de versión del parche e yy = número de versión de compilación. **Ejemplo**: C802 = 200.02 (versión de parche 200, versión de compilación 2).						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
51.33	**Ver. SW apl. FBA A**						
	Adaptador de bus de campo A, versiones principal y secundaria del firmware. Muestra las versiones principal y secundaria del firmware del módulo adaptador A en formato xyy, donde x = número de la revisión principal e yy = número de la revisión secundaria. **Ejemplo**: 300 = 3.00 (versión principal 3, versión secundaria 00).						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

52 Datos de entrada de FBA A

Selección de datos enviados por el adaptador de bus de campo A al controlador de bus de campo (p. ej., PLC).

Nota: Los valores de 32 bits necesitan dos parámetros consecutivos. Siempre que se seleccione un valor de 32 bits en un parámetro de datos, el siguiente parámetro queda reservado automáticamente.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
52.01 a 52.12	**Ent1 de datos de FBA A ... Ent12 de datos de FBA A**						
	Datos del adaptador de bus de campo A del convertidor al controlador de bus de campo (p. ej., PLC). Los parámetros 52.01 ... 52.12 seleccionan los datos enviados desde el convertidor mediante el adaptador de bus de campo A al controlador de bus de campo (p. ej., PLC). **Otro**; selección de la fuente (actualización de 10 ms). 0: **Ninguno**; inactivo. La entrada de datos de FBA A está desactivada. 4: **SW de 16 bits**; palabra de estado (16 bits) (actualización de 2 ms). Tomado de 06.88 Palabra de estado de perfil de FBA A. 5: **Real1 de 16 bits**; valor real 1, REAL1 (16 bits) (actualización de 2 ms). Depende de 50.07 Tipo real 1 de FBA A. 6: **Real2 de 16 bits**; valor real 2, REAL2 (16 bits) (actualización de 2 ms). Depende de 50.08 Tipo real 2 de FBA A. 15: **Real1 de 32 bits**; valor real 1, REAL1 (32 bits) (actualización de 2 ms). Depende de 50.07 Tipo real 1 de FBA A. 16: **Real2 de 32 bits**; valor real 2, REAL2 (32 bits) (actualización de 2 ms). Depende de 50.08 Tipo real 2 de FBA A.						
	0 … 16	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro

53 Datos de salida de FBA A

Selección de datos enviados por el controlador de bus de campo (p. ej., PLC) al adaptador de bus de campo A.

Nota: Los valores de 32 bits necesitan dos parámetros consecutivos. Siempre que se seleccione un valor de 32 bits en un parámetro de datos, el siguiente parámetro queda reservado automáticamente.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
53.01 a 53.12	**Sal1 de datos de FBA A ... Sal12 de datos FBA A**						
	Datos del adaptador de bus de campo A del controlador de bus de campo (p. ej., PLC) al convertidor. Los parámetros 53.01 … 53.12 seleccionan los datos enviados del controlador de bus de campo (p. ej., PLC) por medio del adaptador de bus de campo A al convertidor. **Otro**; selección de la fuente (actualización de 10 ms). 0: **Ninguno**; inactivo. La salida de datos de FBA A está desactivada. 1: **CW de 16 bits**; palabra de control (16 bits) (actualización de 2 ms). Enviar a 06.03 Palabra de control transparente de FBA A. 2: **Ref1 16 bits**; referencia REF1 (16 bits) (actualización de 2 ms). Enviar a 03.05 Referencia 1 de FBA A. 3: **Ref2 16 bits**; referencia REF2 (16 bits) (actualización de 2 ms). Enviar a 03.06 Referencia 2 de FBA A. 12: **Ref1 de 32 bits**; referencia REF1 (32 bits) (actualización de 2 ms). Enviar a 03.05 Referencia 1 de FBA A.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	13: **Ref2 de 32 bits**; referencia REF2 (32 bits) (actualización de 2 ms). Enviar a 03.06 Referencia 2 de FBA A.						
	0 … 13	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro

54 Ajustes de FBA B

Descripción, véase el grupo 51 Ajustes de FBA A.

55 Datos de entrada de FBA B

Descripción, véase el grupo 52 Datos de entrada de FBA A.

56 Datos de salida de FBA B

Descripción, véase el grupo 53 Datos de salida de FBA A.

58 Bus de campo integrado

Configuración del bus de campo integrado (EFB).

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Atención: Los parámetros modificados deben validarse mediante 58.06 Control de comunicación = Actualizar.						
58.01	**Activación de protocolo**						
	Activar/desactivar bus de campo integrado. Activa/desactiva el bus de campo integrado y selecciona el protocolo que se debe usar. **Nota**: Cuando se activa el bus de campo integrado, se desactiva el enlace de dispositivo a dispositivo en el grupo 60 Comunicación DDCS. 0: **Ninguno**; inactivo, se desactiva la comunicación. 1: **Modbus RTU**; se activa el bus de campo integrado. Se usa el protocolo Modbus RTU.						
	0 … 1	Ninguno	-	1 = 1	n	n	Parámetro
58.02	**Id. de protocolo**						
	Id. de protocolo y revisión. Muestra el id. del protocolo y la revisión.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
58.03	**Dirección de nodo**						
	Dirección de nodo del bus de campo integrado. Define la dirección de nodo del convertidor para la comunicación de bus de campo integrado. Todos los convertidores conectados a la red deben tener una dirección de nodo única. **Notas**: – El rango de direcciones del bus de campo integrado es 1 … 247. – En el caso de convertidores en una red, se recomienda reservar 58.03 Dirección de nodo = 1 para convertidores de reserva o sustitución. – Los cambios del parámetro 58.03 Dirección de nodo surten efecto después de reiniciar el convertidor o validar el nuevo ajuste mediante 58.06 Control de comunicación.						
	0 … 255	1	-	1 = 1	n	s	Parámetro
58.04	**Velocidad de transmisión**						
	Velocidad del enlace de bus de campo integrado.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Define la velocidad de transferencia del enlace de bus de campo integrado. Utilice el mismo ajuste que en la estación maestra. **Nota**: Los cambios del parámetro 58.04 Velocidad de transmisión surten efecto después de reiniciar el convertidor o validar el nuevo ajuste mediante 58.06 Control de comunicación. 2: **9,6 kbps**; 9,6 kbits/s. 3: **19,2 kbps**; 19,2 kbits/s. 4: **38,4 kbps**; 38,4 kbits/s. 5: **57,6 kbps**; 57,6 kbits/s. 6: **76,8 kbps**; 76,8 kbits/s. 7: **115,2 kbps**; 115,2 kbits/s.						
	2 … 7	19,2 kbps	-	1 = 1	n	s	Parámetro
58.05	**Paridad**						
	Bus de campo integrado, bit de paridad y bits de paro. Selecciona el tipo de bit de paridad y el número de bits de paro. Utilice el mismo ajuste que en la estación maestra. **Nota**: Los cambios del parámetro 58.05 Paridad surten efecto después de reiniciar el convertidor o validar el nuevo ajuste mediante 58.06 Control de comunicación. 0: **8 NINGUNO 1**; ocho bits de datos, sin bit de paridad, un bit de paro. 1: **8 NINGUNO 2**; ocho bits de datos, sin bit de paridad, dos bits de paro. 2: **8 PAR 1**; ocho bits de datos, bit de paridad par, un bit de paro. 3: **8 IMPAR 1**; ocho bits de datos, bit de paridad impar, un bit de paro.						
	0 … 3	8 PAR 1	-	1 = 1	n	s	Parámetro
58.06	**Control de comunicación**						
	Orden de actualización del bus de campo integrado. Aplica cualquier cambio en los ajustes del bus de campo integrado o activa el modo silencioso. El valor vuelve automáticamente a Activado cuando se ha realizado la actualización. 0: **Activar**; funcionamiento normal o actualización realizada. 1: **Actualizar ajustes**; se actualizan los ajustes de configuración modificados del bus de campo integrado. 2: **Modo silencioso**; se activa el modo silencioso. No se transmite ningún mensaje. El modo silencioso puede finalizarse mediante el ajuste de 58.06 Comunicación = Actualizar.						
	0 … 2	Activar	-	1 = 1	s	s	Parámetro
58.07	**Diagnóstico de comunicación**						
	Bus de campo integrado, palabra de estado de comunicación. Muestra el estado de la comunicación del bus de campo integrado. Asignación de bit:						

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Fallo de inicialización	1	Fallo de la inicialización del bus de campo integrado.
1	Error de configuración de dirección	1	Dirección de nodo no permitida por el protocolo.
2	Modo silencioso	1	Al convertidor no se le permite transmitir.
		0	Al convertidor se le permite transmitir.
3	reservado		
4	Error de cableado	1	Error detectado: Posiblemente estén intercambiados los hilos A/B.

Índice	Nombre							
	Texto							
	Rango		Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	5	Error de paridad	1	Error detectado: Compruebe 58.04 Velocidad de transmisión y 58.05 Paridad.				
	6	Error de velocidad de transmisión	1	Error detectado: Compruebe 58.05 Paridad y 58.04 Velocidad de transmisión.				
	7	Sin actividad de bus	1	0 bytes recibidos durante los últimos 5 segundos				
	8	Sin paquetes	1	0 paquetes (dirigidos a cualquier dispositivo) detectados durante los últimos 5 segundos.				
	9	Ruido o error de direccionamiento	1	Error detectado: Interferencia u otro dispositivo está en línea con la misma dirección.				
	10	Pérdida de comunicación	1	0 paquetes dirigidos a la unidad recibidos durante el valor indicado en 58.16 Tiempo de pérdida de comunicación.				
	11	Pérdida de CW/ref.	1	No se ha recibido ninguna palabra de control ni referencias durante el valor indicado en 58.16 Tiempo de pérdida de comunicación.				
	12	reservado						
	13	reservado						
	14	reservado						
	15	reservado						
	0000h … FFFFh		-	-	1 = 1	s	n	Señal
58.08	**Paquetes recibidos**							
	Bus de campo integrado, número de paquetes recibidos dirigidos al convertidor. Muestra un recuento de paquetes válidos dirigidos al convertidor. Durante el funcionamiento normal, este número aumenta constantemente. Puede restaurarse desde el panel de control manteniendo pulsado Restaurar durante más de 3 segundos.							
	0 … 4294967295		0	-	1 = 1	s	n	Señal
58.09	**Paquetes transmitidos**							
	Bus de campo integrado, número de paquetes transmitidos. Muestra un recuento de paquetes válidos transmitidos por el convertidor. Durante el funcionamiento normal, este número aumenta constantemente. Puede restaurarse desde el panel de control manteniendo pulsado Restaurar durante más de 3 segundos.							
	0 … 4294967295		0	-	1 = 1	s	n	Señal
58.10	**Todos los paquetes**							
	Bus de campo integrado, número de todos los paquetes recibidos. Muestra un recuento de paquetes válidos dirigidos a cualquier dispositivo presente en el bus. Durante el funcionamiento normal, este número aumenta constantemente. Puede restaurarse desde el panel de control manteniendo pulsado Restaurar durante más de 3 segundos.							
	0 … 4294967295		0	-	1 = 1	s	n	Señal
58.11	**Errores UART**							
	Bus de campo integrado, número de errores UART. Muestra un recuento de errores de caracteres recibidos por el convertidor. Un recuento en aumento indica un problema de configuración en el bus.							

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Puede restaurarse desde el panel de control manteniendo pulsado Restaurar durante más de 3 segundos.						
	0 … 4294967295	0	-	1 = 1	s	n	Señal
58.12	**Errores CRC**						
	Bus de campo integrado, número de errores CRC. Muestra un recuento de paquetes con un error CRC recibido por el convertidor. Un recuento en aumento indica interferencias en el bus. Puede restaurarse desde el panel de control manteniendo pulsado Restaurar durante más de 3 segundos.						
	0 … 4294967295	0	-	1 = 1	s	n	Señal
58.14	**Acción de pérdida de comunicación**						
	Bus de campo integrado, acción de pérdida de comunicación. Selecciona cómo reacciona el convertidor a una pérdida de comunicación del bus de campo. **Nota**: Los cambios del parámetro 58.14 Acción de pérdida de comunicación surten efecto después de reiniciar el convertidor o validar el nuevo ajuste mediante 58.06 Control de comunicación. 0: **Ninguna acción**; ninguna, se desactiva la función de pérdida de comunicación 1: **Fallo**; el evento genera el fallo 6681 Comunicación de EFB y el motor se detiene debido a 31.13 Comunicación en modo de paro por fallo. Esto se produce cuando el convertidor se controla desde el bus de campo. 2: **Advertencia**; el evento genera la advertencia A7CE Comunicación de EFB. Esto se produce aunque no se espere el control desde el bus de campo. **ADVERTENCIA** Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación. 3: **Última velocidad**; el evento genera la advertencia A7CE Comunicación de EFB y fija la velocidad en el nivel con el que estaba funcionando el convertidor. La última velocidad se determina en función de la realimentación de velocidad mediante un filtro de paso bajo de 850 ms. **ADVERTENCIA** Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación. 4: **Referencia de velocidad segura**; el evento genera la advertencia A7CE Comunicación de EFB y ajusta la velocidad en el valor definido en 22.46 Referencia de velocidad segura. **ADVERTENCIA** Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación. 5: **Siempre fallo**; el evento genera el fallo 6681 Comunicación de EFB y el motor se detiene debido a 31.13 Comunicación en modo de paro por fallo. Esto se produce aunque no se espere el control desde el bus de campo.						
	0 … 5	Ninguna acción	-	1 = 1	n	s	Parámetro
58.15	**Modo de pérdida de comunicación**						
	Bus de campo integrado, modo de pérdida de comunicación. Define qué tipos de mensaje restauran el contador de tiempo de espera para detectar una pérdida de comunicación con el bus de campo. Véanse 58.14 Acción de pérdida de comunicación y 58.16 Tiempo de pérdida de comunicación. **Nota**: Los cambios del parámetro 58.15 Modo de pérdida de comunicación surten efecto después de reiniciar el convertidor o validar el nuevo ajuste mediante 58.06 Control de comunicación. 1: **Cualquier mensaje**; cualquier mensaje dirigido al convertidor restaura el tiempo de espera. 2: **CW/Ref1/Ref2**; la escritura de la palabra de control o una referencia desde el bus de campo restaura el tiempo de espera.						
	1 … 2	CW / Ref1 / Ref2	-	1 = 1	n	s	Parámetro

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
58.16	**Tiempo de pérdida de comunicación**						
	Bus de campo integrado, tiempo de espera de pérdida de comunicación. Define el tiempo de retardo para la comunicación del bus de campo antes de que se ejecute la acción definida en 58.14 Acción de pérdida de comunicación. Véase 58.15 Modo de pérdida de comunicación. **Nota**: Los cambios del parámetro 58.16 Tiempo de pérdida de comunicación surten efecto después de reiniciar el convertidor o validar el nuevo ajuste mediante 58.06 Control de comunicación.						
	0 … 32500	300	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
58.17	**Retardo de transmisión**						
	Bus de campo integrado, retardo mínimo de respuesta. Define un retardo de respuesta mínima, que se suma a los retardos fijos impuestos por el protocolo. **Nota:** Los cambios del parámetro 58.17 Retardo de transmisión surten efecto después de reiniciar el convertidor o validar el nuevo ajuste mediante 58.06 Control de comunicación.						
	0 … 32500	0	ms	1 = 1	n	s	Parámetro
58.18	**Palabra de control de EFB**						
	Bus de campo integrado, palabra de control sin procesar. Muestra la palabra de control sin procesar (sin modificar) enviada por el controlador Modbus (p. ej., PLC) al convertidor. Para propósitos de depuración.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
58.19	**Palabra de estado de EFB**						
	Bus de campo integrado, palabra de estado sin procesar. Muestra la palabra de estado sin procesar (sin modificar) enviada por el convertidor al controlador Modbus (p. ej., PLC). Para propósitos de depuración.						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
58.25	**Perfil de control**						
	Perfil de control del bus de campo integrado. Define el perfil de control usado por el protocolo. 0: **ABB Drives**; perfil ABB Drives (con una palabra de control de 16 bits) con registros en formato clásico para facilitar la compatibilidad con las versiones anteriores. 2: **Transparente**; perfil transparente (palabra de control de 16 o 32 bits) con registros en formato clásico.						
	0 … 2	ABB Drives	-	1 = 1	n	s	Parámetro
58.26	**Tipo de ref1 de EFB**						
	Tipo de referencia 1 del bus de campo integrado. Selecciona el tipo y el escalado de 03.09 Referencia 1 de EFB enviados por el controlador Modbus (p. ej., PLC) al bus de campo integrado. 0: **Automático**; tipo y escalado automático según la cadena de referencia a la que está conectada la referencia entrante. Si la referencia no está conectada a ninguna cadena, se aplica el ajuste Transparente.						

Parámetro	Tipo y escalado automáticos
22.11 Fuente de referencia de velocidad 1	Velocidad
22.12 Fuente de referencia de velocidad 2	
23.32 Referencia de velocidad directa	
26.11 Fuente de referencia de par 1	Par

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	26.12 Fuente de referencia de par 2 | 27.22 Fuente de referencia de intensidad | 28.18 Fuente de referencia de CEM | 28.20 Fuente de corrección de tensión de CEM | 28.29 Fuente de corrección de flujo: Intensidad / General 1: **Transparente**; no se aplica ningún escalado. 2: **General**; referencia general con un escalado de 100 = 1 (es decir, entero y dos decimales). 3: **Par**; el escalado se define mediante 46.04 Escalado de par real de M1. 4: **Velocidad**; el escalado se define mediante 46.02 Escalado de velocidad real de M1. 5: **Intensidad**; el escalado está en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1: 100 = 1 %.						
	0 … 5	Automático	-	1 = 1	n	s	Parámetro
58.27	**Tipo de ref2 de EFB**						
	Tipo de referencia 2 del bus de campo integrado. Selecciona el tipo y el escalado de 03.10 Referencia 2 de EFB enviados por el controlador Modbus (p. ej., PLC) al bus de campo integrado. Véase 58.26 Tipo de ref1 de EFB.						
	0 … 5	Automático	-	1 = 1	n	s	Parámetro
58.28	**Tipo de real1 de EFB**						
	Tipo de valor real 1 del bus de campo integrado. Selecciona el tipo/la fuente y el escalado del valor real 1 transmitido por el bus de campo integrado al controlador Modbus (p. ej., PLC). 0: **Automático**; el tipo o la fuente y el escalado siguen el tipo de referencia 1 seleccionado por 58.26 Tipo de ref1 de EFB. Para conocer los ajustes individuales, véase a continuación. 1: **Transparente**; el valor seleccionado por 58.31 Fuente transparente de real1 de EFB se envía como valor real 1. No se aplica ningún escalado. El escalado de 16 bits es 1 = 1 unidad. 2: **General**; el valor seleccionado por 50.10 Fuente transparente de real1 de EFB se envía como valor real 1 con un escalado de 16 bits de 100 = 1 unidad (es decir, entero y dos decimales). 3: **Par**; 01.17 Par del motor, filtrado se envía como valor real 1. El escalado se define mediante 46.04 Escalado de par real de M1. 4: **Velocidad**; 01.01 Velocidad del motor usada, filtrada se envía como valor real 1. El escalado se define mediante 46.02 Escalado de velocidad real de M1. 5: **Intensidad**; 27.05 Intensidad del motor se envía como valor real 1. El escalado está en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1. 6: **Posición**; la posición del motor se envía como valor real 1. Véase 90.06 Posición del motor escalada.						
	0 … 6	Automático	-	1 = 1	n	s	Parámetro
58.29	**Tipo de real2 de EFB**						
	Tipo de valor real 2 del bus de campo integrado. Selecciona el tipo/la fuente y el escalado del valor real 2 transmitido por el bus de campo integrado al controlador Modbus (p. ej., PLC). Véase 58.28 Tipo de real1 de EFB.						
	0 … 6	Automático	-	1 = 1	n	s	Parámetro
58.30	**Fuente transparente de palabra de estado de EFB**						
	Fuente transparente de la palabra de estado del bus de campo integrado. Selecciona la fuente de la palabra de estado cuando 58.25 Perfil de control = Transparente. **Otro**; selección de fuente, p. ej., 06.15 Palabra de estado principal. 0: **No seleccionada**; no se ha seleccionado ninguna fuente.						
	0 … 0	No seleccionado.	-	1 = 1	n	s	Parámetro
58.31	**Fuente transparente de real1 de EFB**						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	Fuente transparente del valor real 1 del bus de campo integrado. Selecciona la fuente del valor real 1 enviado por el bus de campo integrado al controlador Modbus (p. ej., PLC), cuando 58.28 Tipo de real1 de EFB = Transparente o General. **Otros**; selección de la fuente, por ejemplo, un valor del grupo 1. 0: **No seleccionada**; no se ha seleccionado ninguna fuente.						
	0 … 0	No seleccionado.	-	1 = 1	n	s	Parámetro
58.32	**Fuente transparente de real2 de EFB**						
	Fuente transparente del valor real 2 del bus de campo integrado. Selecciona la fuente del valor real 2 enviado por el bus de campo integrado al controlador Modbus (p. ej., PLC), cuando 58.29 Tipo de real2 de EFB = Transparente o General. **Otros**; selección de la fuente, por ejemplo, un valor del grupo 1. 0: **No seleccionada**; no se ha seleccionado ninguna fuente.						
	0 … 0	No seleccionado.	-	1 = 1	n	s	Parámetro
58.33	**Modo de direccionamiento**						
	Modo de direccionamiento del bus de campo integrado. Define la asignación entre parámetros y registros de retención en el rango de registros de Modbus 400101 … 465535. **Nota**: Los cambios del parámetro 58.33 Modo de direccionamiento surten efecto después de reiniciar la unidad o validar el nuevo ajuste mediante 58.06 Control de comunicación. 0: **Modo 0**; valores de 16 bits (grupos 1 … 99, índices 1 … 99): Dirección de registro = 400000 + 100 × grupo de parámetros + índice de parámetros. Por ejemplo, el parámetro 22.80 se asignaría al registro 400000 + 2200 + 80 = 402280. Valores de 32 bits (grupos 1 … 99, índices 1 … 99): Dirección de registro = 420000 + 200 × grupo de parámetros + 2 × índice de parámetros. Por ejemplo, el parámetro 22.80 se asignaría al registro 420000 + 4400 + 160 = 424560. 1: **Modo 1**; valores de 16 bits (grupos 1 … 255, índices 1 … 255): Dirección de registro = 400000 + 256 × grupo de parámetros + índice de parámetros. Por ejemplo, el parámetro 22.80 se asignaría al registro 400000 + 5632 + 80 = 405712. 2: **Modo 2**; valores de 32 bits (grupos 1 … 127, índices 1 … 255): Dirección de registro = 400000 + 512 × grupo de parámetros + 2 × índice de parámetros. Por ejemplo, el parámetro 22.80 se asignaría al registro 400000 + 11264 + 160 = 411424.						
	0 … 2	Modo 0	-	1 = 1	n	s	Parámetro
58.34	**Orden de palabras**						
	Orden de palabras del bus de campo integrado. Selecciona en qué orden se transfieren los registros de 16 bits de los parámetros de 32 bits. Para cada registro, el primer byte contiene el byte de orden alto y el segundo byte contiene el byte de orden bajo. **Nota:** Los cambios del parámetro 58.34 Orden de palabras surten efecto después de reiniciar el convertidor o validar el nuevo ajuste mediante 58.06 Control de comunicación. 0: **ALTO-BAJO**; el primer registro contiene la palabra de orden alto. El segundo registro contiene la palabra de orden bajo. 1: **BAJO-ALTO**; el primer registro contiene la palabra de orden bajo. El segundo registro contiene la palabra de orden alto.						
	0 … 1	BAJO-ALTO	-	1 = 1	n	s	Parámetro

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
58.101 a 58.124	**E/S de datos 1 ... E/S de datos 24**						
	Datos de E/S del bus de campo integrado. Define la dirección en el convertidor a la que accede el maestro Modbus cuando lee de o escribe en la dirección de registro 400001 … 400024. El maestro define el tipo de los datos (entrada/salida). El valor se transmite en una trama Modbus mediante dos palabras de 16 bits. Si el valor es de 16 bits, se transmite en la LSW (palabra menos significativa). Si el valor es de 32 bits, el parámetro posterior también está reservado para él y debe ajustarse en Ninguno. **Notas**: – Entrada significa transferencia de datos del convertidor al maestro (p. ej., PLC). – Salida significa datos del maestro (p. ej., PLC) al convertidor. **Otro**; selección de la fuente (actualización de 10 ms). 0: **Ninguno**; inactivo. La E/S de datos está desactivada. 1: **CW de 16 bits**; palabra de control (16 bits) (actualización de 2 ms). Tomado de 06.09 Palabra de control principal usada./Enviar a 06.01 Palabra de control principal. 2: **Ref1 16 bits**; referencia 1, REF1 (16 bits) (actualización de 2 ms). Tomado de 03.09 Referencia 1 de EFB./Enviar a 03.09 Referencia 1 de EFB. 3: **Ref2 16 bits**; referencia 2, REF2 (16 bits) (actualización de 2 ms). Tomado de 03.10 Referencia 2 de EFB./Enviar a 03.10 Referencia 2 de EFB. 4: **SW de 16 bits**; palabra de estado (16 bits) (actualización de 2 ms). Tomado de 06.15 Palabra de estado principal./ND. 5: **Real1 de 16 bits**; valor real 1, REAL1 (16 bits) (actualización de 2 ms). En función de 58.28 Tipo de real1 de EFB./ND. 6: **Real2 de 16 bits**; valor real 2, REAL2 (16 bits) (actualización de 2 ms). En función de 58.29 Tipo de real2 de EFB./ND. 11: **CW de 32 bits**; palabra de control (32 bits) (actualización de 2 ms). Tomado de 06.09 Palabra de control principal usada./Enviar a 06.01 Palabra de control principal. 12: **Ref1 de 32 bits**; referencia 1, REF1 (32 bits) (actualización de 2 ms). Tomado de 03.09 Referencia 1 de EFB./Enviar a 03.09 Referencia 1 de EFB. 13: **Ref2 de 32 bits**; referencia 2, REF2 (32 bits) (actualización de 2 ms). Tomado de 03.10 Referencia 2 de EFB./Enviar a 03.10 Referencia 2 de EFB. 14: **SW de 32 bits**; palabra de estado (32 bits) (actualización de 2 ms). Tomado de 06.15 Palabra de estado principal. 15: **Real1 de 32 bits**; valor real 1, REAL1 (32 bits) (actualización de 2 ms). En función de 58.28 Tipo de real1 de EFB./ND. 16: **Real2 de 32 bits**; valor real 2, REAL2 (32 bits) (actualización de 2 ms). En función de 58.29 Tipo de real2 de EFB./ND. 21: **CW2 de 16 bits**; palabra de control (16 bits) (actualización de 2 ms). 24: **SW2 de 16 bits**; palabra de estado (16 bits) (actualización de 2 ms). 31: **Palabra de control de RO/DIO**; véase 10.99 Palabra de control de RO/DIO. Tomado de 10.99 Palabra de control de RO/DIO./Enviar a 10.99 Palabra de control de RO/DIO. 32: **Almacenamiento de datos de AO1**; véase 13.91 Almacenamiento de datos de AO1. Tomado de 13.91 Almacenamiento de datos de AO1./Enviar a 13.91 Almacenamiento de datos de AO1. 33: **Almacenamiento de datos de AO2**; véase 13.92 Almacenamiento de datos de AO2. Tomado de 13.92 Almacenamiento de datos de AO2./Enviar a 13.92 Almacenamiento de datos de AO2. 40: **Almacenamiento de datos de realimentación**; véase 40.91 Almacenamiento de datos de realimentación. Tomado de 40.91 Almacenamiento de datos de realimentación./Enviar a 40.91 Almacenamiento de datos de realimentación.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	41: **Almacenamiento de datos de punto de ajuste**; véase 40.92 Almacenamiento de datos de punto de ajuste. Tomado de 40.92 Almacenamiento de datos de punto de ajuste./Enviar a 40.92 Almacenamiento de datos de punto de ajuste.						
	0 … 41	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro

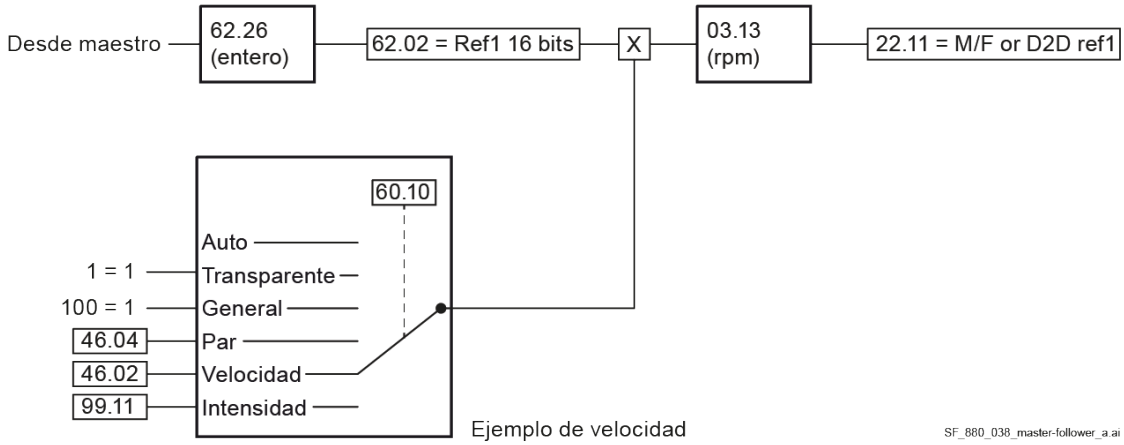
60 Comunicación DDCS

Configuración de la comunicación DDCS.
El protocolo DDCS se utiliza para la comunicación entre:
Convertidores en una configuración de enlace maestro-esclavo.
Convertidores y un controlador DDCS, por ejemplo, un AC 800M.
Todos los anteriores utilizan un enlace de fibra óptica que requiere módulos FDCO. La comunicación de enlace maestro-esclavo y de controlador DDCS también puede implementarse mediante un cable de par trenzado apantallado a través del conector XD2D (enlace de convertidor a convertidor) del convertidor.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
60.01	**Puerto de comunicación M/E**						
	Enlace maestro-esclavo, puerto de comunicación. Selecciona la conexión usada por el enlace maestro-esclavo. 0: **No se usa**; no se usa, la comunicación está desactivada. 1: **Ranura 1A**; activa el canal A en el FDCO-0x que está en la ranura 1. 2: **Ranura 2A**; activa el canal A en el FDCO-0x que está en la ranura 2. 3: **Ranura 3A**; activa el canal A en el FDCO-0x que está en la ranura 3. 4: **Ranura 1B**; activa el canal B en el FDCO-0x que está en la ranura 1. 5: **Ranura 2B**; activa el canal B en el FDCO-0x que está en la ranura 2. 6: **Ranura 3B**; activa el canal B en el FDCO-0x que está en la ranura 3. 7: **XD2D**; activa el conector XD2D.						
	0 … 7	No se usa	-	1 = 1	n	n	Parámetro
60.02	**Dirección de nodo M/E**						
	Enlace maestro-esclavo, dirección de nodo. Define la dirección de nodo del convertidor para el enlace maestro-esclavo. No se permiten dos convertidores con la misma dirección de nodo. **Notas:** – La dirección permitida para el maestro es 1. – Las direcciones permitidas para los esclavos son 2 … 254.						
	1 … 254	1	-	1 = 1	n	n	Parámetro
60.03	**Modo M/E**						
	Enlace maestro-esclavo, modo. Define el papel del convertidor en el enlace maestro-esclavo. 0: **No se usa**; no se usa, el enlace maestro-esclavo está desactivado. 1: **Maestro FDCO-XD2D**; el convertidor es el maestro en el enlace maestro-esclavo ya sea a través de FDCO-0x o del conector XD2D. 2: **Esclavo FDCO-XD2D**; el convertidor es un esclavo en el enlace maestro-esclavo ya sea a través de FDCO-0x o del conector XD2D. 3: **Maestro ApplPrg**; reservado. 4: **Esclavo ApplPrg**; reservado. 5: **Forzado de FDCO-XD2D**; el papel del convertidor en el enlace maestro-esclavo se define mediante 60.15 Forzar maestro y 60.16 Forzar esclavo. 6: **Forzado de ApplPrg**; reservado.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	0 … 5	No se usa	-	1 = 1	n	n	Parámetro
60.05	**Conexión HW M/E**						
	Enlace maestro-esclavo, conexión de hardware. Selecciona la topología del enlace maestro-esclavo. 0: **Anillo**; los convertidores están conectados en una topología en anillo. Reenvío de mensajes activado. No debe ajustarse cuando se usa el conector XD2D. 1: **Estrella**; los convertidores están conectados en una topología en, es decir, por medio de una unidad de distribución. Reenvío de mensajes desactivado. Debe ajustarse cuando se usa el conector XD2D. **Nota:** Ajústelo en Estrella si el enlace maestro-esclavo se realiza con el conector XD2D.						
	0 … 1	Anillo	-	1 = 1	n	n	Parámetro
60.08	**Tiempo espera pérdida com. M/E**						
	Enlace maestro-esclavo, tiempo de espera de pérdida. Define el tiempo de retardo para el enlace maestro-esclavo antes de que se ejecute la acción definida en 60.09 Función pérdida com. M/E.						
	0 … 65535	100	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
60.09	**Función pérdida com. M/E**						
	Enlace maestro-esclavo, acción de pérdida. Selecciona cómo reacciona el convertidor a una pérdida del enlace maestro-esclavo. 0: **Ninguna acción**; ninguna, se desactiva la función de pérdida de comunicación 1: **Advertencia**; el evento genera la advertencia A7CB Comunicación de enlace maestro-esclavo. Esto solo se produce cuando el convertidor se controla desde el enlace maestro-esclavo. **ADVERTENCIA** Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación. 2: **Fallo**; el evento genera el fallo 7582 Comunicación de enlace maestro-esclavo y el motor se detiene debido a 31.13 Comunicación en modo de paro por fallo. Esto solo se produce cuando el convertidor se controla desde el enlace maestro-esclavo. 3: **Siempre fallo**; el evento genera el fallo 7582 Comunicación de enlace maestro-esclavo y el motor se detiene debido a 31.13 Comunicación en modo de paro por fallo. Esto se produce aunque no se espere el control desde el enlace maestro-esclavo.						
	0 … 3	Fallo	-	1 = 1	n	s	Parámetro
60.10	**Tipo de ref1 M/E**						
	Tipo de referencia 1 del enlace maestro-esclavo. Selecciona el tipo y el escalado de la referencia 1 recibidos del enlace maestro-esclavo si uno de los parámetros 62.01 … 62.03 se ha ajustado en Ref1 16 bits. El valor recibido y escalado se envía entonces a 03.13 Ref1 de M/E o D2D. **Ejemplo:** En el esclavo, ajuste 60.10 Tipo de ref1 de M/E = Velocidad para recibir una referencia de velocidad del maestro:						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo



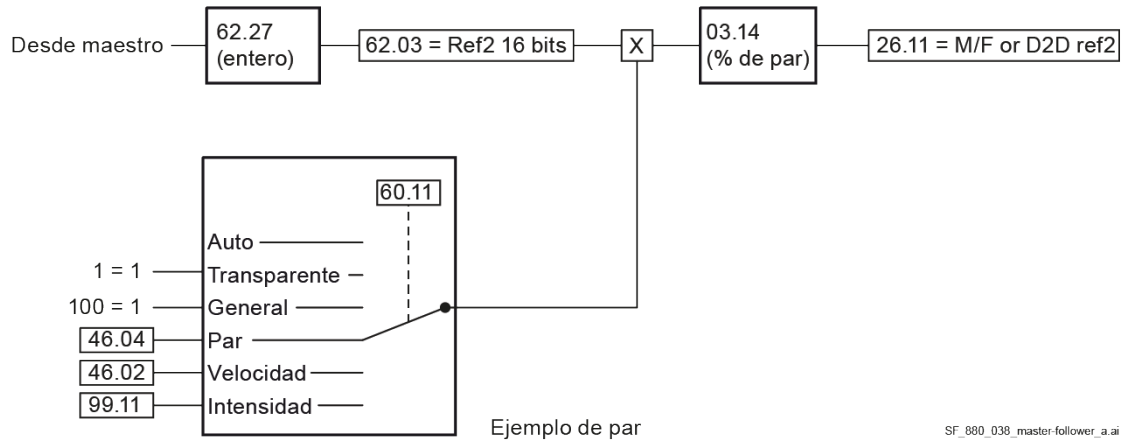
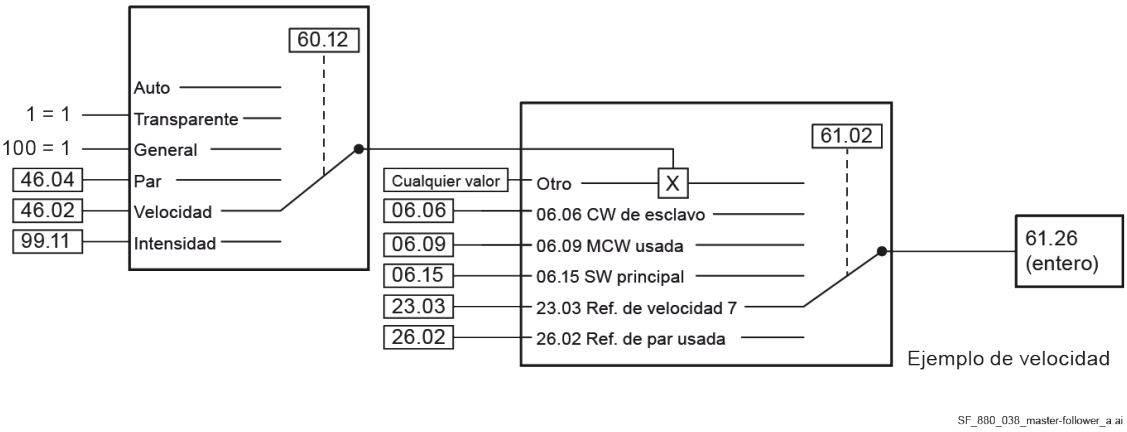
0: **Automático**; tipo y escalado automático a la que está conectada la cadena de referencia 03.13 Ref1 de M/E o D2D. Si 03.13 Ref1 de M/E o D2D no está conectada a ninguna cadena, se aplica el ajuste Transparente.

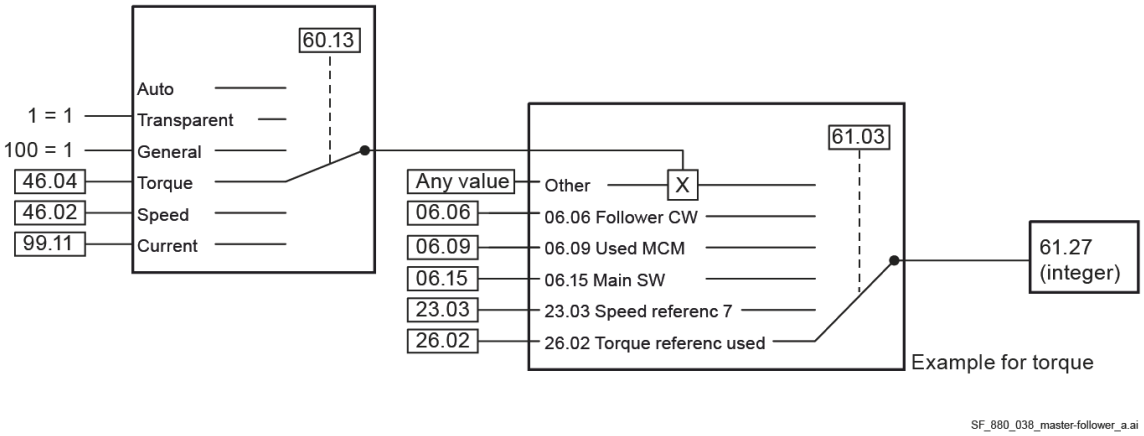
Parámetro	Tipo y escalado automáticos
22.11 Fuente de referencia de velocidad 1	Velocidad
22.12 Fuente de referencia de velocidad 2	
23.32 Referencia de velocidad directa	
26.11 Fuente de referencia de par 1	Par
26.12 Fuente de referencia de par 2	
27.22 Fuente de referencia de intensidad	Intensidad

1: **Transparente**; no se aplica ningún escalado.
2: **General**; referencia general con un escalado de 100 = 1 (es decir, entero y dos decimales).
3: **Par**; el escalado se define mediante 46.04 Escalado de par real de M1.
4: **Velocidad**; el escalado se define mediante 46.02 Escalado de velocidad real de M1.
5: **Intensidad**; el escalado está en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1: 100 = 1 %.

0 … 5	Velocidad	-	1 = 1	n	s	Parámetro

60.11	Tipo de ref2 M/E
	Tipo de referencia 2 del enlace maestro-esclavo. Selecciona el tipo y el escalado de la referencia 2 recibidos del enlace maestro-esclavo si uno de los parámetros 62.01 … 62.03 se ha ajustado en Ref2 16 bits. El valor recibido y escalado se envía entonces a 03.14 Ref2 de M/E o D2D. Véase 60.10 Tipo de ref1 de M/E. **Ejemplo:** En el esclavo, ajuste 60.11 Tipo de ref2 de M/E = Par para recibir una referencia de par del maestro:

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
							
	0 … 5	Par	-	1 = 1	n	s	Parámetro
60.12	**Tipo de real1 de M/E**						
	Tipo de valor real 1 del enlace maestro-esclavo. Selecciona el tipo de transmisión y el escalado si 61.02 Selección de datos 2 M/E = Otro. **Ejemplo:** En el esclavo, ajuste 60.12 Tipo de real1 de M/E = Velocidad para enviar una realimentación de la velocidad al maestro:  0: **Automático**; el tipo o la fuente y el escalado siguen el tipo de referencia 1 seleccionado por 60.10 Tipo de ref1 de M/E. Para conocer los ajustes individuales, véase a continuación. 1: **Transparente**; no se aplica ningún escalado. El escalado de 16 bits es 1 = 1 unidad. Solo es válido para 61.02 Selección de datos 2 M/E = Otro. 2: **General**; valor real genérico con un escalado de 100 = 1 (es decir, entero y dos decimales). Solo es válido para 61.02 Selección de datos 2 M/E = Otro. 3: **Par**; el escalado se define mediante 46.04 Escalado de par real de M1. Solo es válido para 61.02 Selección de datos 2 M/E = Otro. 4: **Velocidad**; el escalado se define mediante 46.02 Escalado de velocidad real de M1. Solo es válido para 61.02 Selección de datos 2 M/E = Otro. 5: **Intensidad**; el escalado está en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1. Solo es válido para 61.02 Selección de datos 2 M/E = Otro.						
	0 … 5	Velocidad	-	1 = 1	n	s	Parámetro

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
60.13	**Tipo de real2 de M/E**						
	Tipo de valor real 2 del enlace maestro-esclavo. Selecciona el tipo de transmisión y el escalado si 61.03 Selección de datos 3 M/E = Otro. Véase 60.12 Tipo de real1 de M/E. **Ejemplo:** En el esclavo, ajuste 60.13 Tipo de real2 de M/E = Par para enviar una realimentación del par al maestro:  						
	0 … 5	Par	-	1 = 1	n	s	Parámetro
60.14	**Selección de esclavos M/E**						
	Enlace maestro-esclavo, selección de supervisión de esclavos (solo maestro). Define los esclavos supervisados. Para conocer la reacción, véase 60.17 Acción tras fallo en esclavo. Los valores se ven en los parámetros 62.28 … 62.36. 0: **Difusión**; la supervisión está desactivada. 2: **Nodo 2 de esclavo**; los datos se leen del nodo 2 del esclavo, la supervisión está activada. 4: **Nodo 3 de esclavo**; los datos se leen del nodo 3 del esclavo, la supervisión está activada. 6: **Nodo 2+3 de esclavo**; los datos se leen del nodo 2 y 3 del esclavo, la supervisión está activada. 8: **Nodo 4 de esclavo**; los datos se leen del nodo 4 del esclavo, la supervisión está activada. 10: **Nodo 2+4 de esclavo**; los datos se leen del nodo 2 y 4 del esclavo, la supervisión está activada. 12: **Nodo 3+4 de esclavo**; los datos se leen del nodo 3 y 4 del esclavo, la supervisión está activada. 14: **Nodo 2+3+4 de esclavo**; los datos se leen del nodo 2, 3 y 4 del esclavo, la supervisión está activada.						
	0 … 14	Difusión	-	1 = 1	n	s	Parámetro
60.15	**Forzar maestro**						
	Enlace maestro-esclavo, forzar maestro. Cuando el parámetro 60.03 Modo M/E se ajusta en Forzado de FDCO-XD2D o Forzado de ApplPrg, 60.15 Forzar maestro selecciona una fuente que fuerza el convertidor a ser maestro en el enlace maestro-esclavo. 0 = El convertidor no es el maestro en el enlace maestro-esclavo. 1 = El convertidor es el maestro en el enlace maestro-esclavo. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Falso**; 0, no es el maestro. 1: **Verdadero**; 1, es el maestro.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	0 … 1	Falso	-	1 = 1	n	s	Parámetro
60.16	**Forzar esclavo**						
	Enlace maestro-esclavo, forzar esclavo. Cuando el parámetro 60.03 Modo M/E se ajusta en Forzado de FDCO-XD2D o Forzado de ApplPrg, 60.16 Forzar esclavo selecciona una fuente que fuerza el convertidor a ser un esclavo en el enlace maestro-esclavo. 0 = El convertidor no es un esclavo en el enlace maestro-esclavo. 1 = El convertidor es un esclavo en el enlace maestro-esclavo. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Falso**; 0, no es un esclavo. 1: **Verdadero**; 1, es un esclavo.						
	0 … 1	Falso	-	1 = 1	n	s	Parámetro
60.17	**Acción tras fallo en esclavo**						
	Enlace maestro-esclavo, acción tras fallo de un esclavo (solo maestro). Selecciona cómo reacciona el maestro ante un esclavo con un fallo en el enlace maestro-esclavo. 0: **Ninguna acción**; no se realiza ninguna acción. Los convertidores no afectados en el enlace maestro-esclavo continuarán funcionando. 1: **Advertencia**; el evento genera la advertencia AFE7 Esclavo en el maestro. Los convertidores no afectados en el enlace maestro-esclavo continuarán funcionando. 2: **Fallo**; el evento genera el fallo 7582 FF7E Esclavo en el maestro y el(los) motor(es) se detiene(n) según 31.13 Comunicación en modo de paro por fallo. **Nota:** Cada esclavo por supervisar debe estar configurado para alimentar 06.15 Palabra de estado principal de vuelta al maestro. Por lo tanto: – En todos los esclavos, una de las tres palabras de datos de los parámetros 62.04 ... 62.12 debe ajustarse en 06.15 SW principal. – En el maestro, el parámetro de destino correspondiente 62.04 … 62.14 debe ajustarse en SW del esclavo, nodo x.						
	0 … 2	Fallo	-	1 = 1	n	s	Parámetro
60.18	**Activar esclavo**						
	Enlace maestro-esclavo, acción de activación de esclavo (solo maestro). Enclava la puesta en marcha del maestro en función del estado de todos los esclavos en el enlace maestro-esclavo. 0: **Bit 0 de MSW**; el maestro solo puede ponerse en marcha si todos los esclavos están listos para el encendido, véase 06.15.b0 Palabra de estado principal. 1: **Bit 1 de MSW**; el maestro solo puede ponerse en marcha si todos los esclavos están listos para funcionar, véase 06.15.b1 Palabra de estado principal. 2: **Bit 0+1 de MSW**; el maestro solo puede ponerse en marcha si todos los esclavos están listos para el encendido y para funcionar, véase 06.15.b0 Palabra de estado principal y 06.15.b1 Palabra de estado principal. 3: **Siempre**; la puesta en marcha del maestro no está enclavada al estado de ningún esclavo. 4: **Bit 12 de MSW**; el maestro solo puede ponerse en marcha si se ha ajustado el parámetro definido por el usuario 06.11.b12 Palabra de estado principal en cada esclavo. Véase 06.31 Sel. bit 12 MSW 5: **Bit 0+12 de MSW**; el maestro solo puede ponerse en marcha si se han ajustado los parámetros 06.11.b0 Palabra de estado principal y 06.11.b12 Palabra de estado principal en todos los esclavos. 6: **Bit 1+12 de MSW**; el maestro solo puede ponerse en marcha si se han ajustado los parámetros 06.11.b1 Palabra de estado principal y 06.11.b12 Palabra de estado principal en todos los esclavos.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	Nota: Cada esclavo por supervisar debe estar configurado para alimentar 06.15 Palabra de estado principal de vuelta al maestro. Por lo tanto: – En todos los esclavos, una de las tres palabras de datos de los parámetros 62.04 ... 62.12 debe ajustarse en 06.15 SW principal. – En el maestro, el parámetro de destino correspondiente 62.04 … 62.14 debe ajustarse en SW del esclavo, nodo x.						
	0 … 6	Siempre	-	1 = 1	n	s	Parámetro
60.31	**Retardo de reactivación M/E**						
	Enlace maestro-esclavo, retardo de reactivación. Define un retardo de reactivación durante el cual no pueden generarse fallos ni advertencias de comunicación del enlace maestro-esclavo. Esto permite que se enciendan todos los convertidores del enlace maestro-esclavo sin causar eventos inesperados. El maestro no puede ponerse en marcha hasta que el retardo haya transcurrido o hasta que todos los esclavos monitorizados estén listos para el encendido, véase 06.15.b0 Palabra de estado principal.						
	0,0 … 180,0	10,0	s	10 = 1 s	n	s	Parámetro
60.41	**Puerto com. adaptador ampliación**						
	Puerto de comunicación del adaptador de ampliación FEA-03. Selecciona la conexión usada por el adaptador de ampliación FEA-03. 0: **No se usa**; no se usa, la comunicación está desactivada. 1: **Ranura 1A**; activa el canal A en el FDCO-0x que está en la ranura 1. 2: **Ranura 2A**; activa el canal A en el FDCO-0x que está en la ranura 2. 3: **Ranura 3A**; activa el canal A en el FDCO-0x que está en la ranura 3. 4: **Ranura 1B**; activa el canal B en el FDCO-0x que está en la ranura 1. 5: **Ranura 2B**; activa el canal B en el FDCO-0x que está en la ranura 2. 6: **Ranura 3B**; activa el canal B en el FDCO-0x que está en la ranura 3.						
	0 … 6	No se usa	-	1 = 1	n	n	Parámetro
60.50	**Controlador DDCS, tipo de convertidor**						
	Enlace del controlador DDCS, tipo de comunicación del convertidor. En la comunicación ModuleBus, define si el convertidor es de tipo “personalizado” o de tipo “estándar”. 0: **Convertidor personalizado de ABB**; el convertidor es un “convertidor personalizado” (se usan las series de datos 10 ... 25). 1: **Convertidor estándar de ABB**; el convertidor es un “convertidor estándar” (se usan las series de datos 1 ... 4).						
	0 … 1	Convertidor personalizado de ABB	-	1 = 1	n	s	Parámetro
60.51	**Puerto com. controlador DDCS**						
	Enlace del controlador DDCS, puerto de comunicación. Selecciona la conexión utilizada por un controlador DDCS (por ejemplo, un AC 800M). 0: **No se usa**; no se usa, la comunicación está desactivada. 1: **Ranura 1A**; activa el canal A en el FDCO-0x que está en la ranura 1. 2: **Ranura 2A**; activa el canal A en el FDCO-0x que está en la ranura 2. 3: **Ranura 3A**; activa el canal A en el FDCO-0x que está en la ranura 3. 4: **Ranura 1B**; activa el canal B en el FDCO-0x que está en la ranura 1. 5: **Ranura 2B**; activa el canal B en el FDCO-0x que está en la ranura 2. 6: **Ranura 3B**; activa el canal B en el FDCO-0x que está en la ranura 3. 7: **XD2D**; activa el conector XD2D.						

<table>
<tr><td>Índice</td><td colspan="7">Nombre</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Texto</td></tr>
<tr><td></td><td>Rango</td><td>Valor predeterminado</td><td>Unidad</td><td>Escala/ Fbeq16</td><td>Volátil</td><td>Cambio en marcha</td><td>Tipo</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 7</td><td>No se usa</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>n</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>60.52</td><td colspan="7">Dirección de nodo de controlador DDCS</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Enlace del controlador DDCS, dirección de nodo.
Define la dirección de nodo del convertidor para el controlador DDCS. No se permiten dos convertidores con la misma dirección de nodo.
Conexión DriveBus:
– AC 800M con CI858, los convertidores deben direccionarse desde 1 … 24.
– AC 80, los convertidores deben direccionarse desde 1 … 12.
ModuleBus óptico:
– AC 800M, los convertidores deben direccionarse de la siguiente manera:
4. Multiplique las centenas del valor de posición por 16.
5. Sume al resultado las decenas y unidades del valor de posición.
Ejemplos:
<table><tr><td>Valor de posición</td><td>60.52 Dirección de nodo de controlador DDCS</td></tr><tr><td>101</td><td>16 • 1 + 01 = 17</td></tr><tr><td>712</td><td>16 • 7 + 12 = 124</td></tr></table>
– AC 80 con TB810 o TB811, los convertidores deben direccionarse de la siguiente manera:
1. Multiplique las centenas del valor de posición por 16.
6. Sume al resultado las decenas y unidades del valor de posición.
Ejemplos:
<table><tr><td>Valor de posición</td><td>60.52 Dirección de nodo de controlador DDCS</td></tr><tr><td>101</td><td>16 • 1 + 01 = 17</td></tr><tr><td>712</td><td>16 • 7 + 12 = 124</td></tr></table></td></tr>
<tr><td></td><td>1 … 254</td><td>1</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>n</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>60.55</td><td colspan="7">Conexión HW de controlador DDCS</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Enlace del controlador DDCS, conexión de hardware.
Selecciona la topología del enlace del controlador DDCS.
0: Anillo; los convertidores están conectados en una topología en anillo. Reenvío de mensajes activado.
1: Estrella; los convertidores están conectados en una topología en estrella, es decir, por medio de una unidad de distribución. Reenvío de mensajes desactivado.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 1</td><td>Estrella</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>n</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>60.56</td><td colspan="7">Velocidad de transmisión de controlador DDCS</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Enlace del controlador DDCS, velocidad del enlace.
Selecciona la velocidad de comunicación del canal de enlace del controlador DDCS seleccionado por 60.51 Puerto com. controlador DDCS.
1: 1 Mbps; 1 Mbit/s.
2: 2 Mbps; 2 Mbits/s.
4: 4 Mbps; 4 Mbits/s.
8: 8 Mbps; 8 Mbits/s.</td></tr>
<tr><td></td><td>1 … 8</td><td>4 Mbps</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>60.58</td><td colspan="7">Tiempo pérdida com. controlador DDCS</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Enlace del controlador DDCS, tiempo de espera de pérdida.</td></tr>
</table>

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	Define el tiempo de retardo para el enlace del controlador DDCS antes de que se ejecute la acción definida en 60.59 Función pérdida com. controlador DDCS. **Notas:** – 60.58 Tiempo pérdida com. controlador DDCS debe ajustarse al menos en un valor 3 veces el intervalo de transmisión del controlador DDCS. – Hay un retardo de 60 segundos en el arranque inmediatamente después del encendido del convertidor. Durante el retardo, se desactiva la función de pérdida de comunicación, pero la comunicación en sí puede estar activa. – El AC 800M detecta de inmediato una interrupción de la comunicación. El restablecimiento de la comunicación se lleva a cabo en intervalos de inactividad de 9 segundos. – El intervalo de envío de una serie de datos no es el mismo que el intervalo de ejecución de la tarea de aplicación. Cuando se usa ModuleBus, el intervalo de envío lo define el parámetro del controlador DDCS Tiempo de ciclo de exploración (el valor predeterminado es 100 ms).						
	0 … 65535	100	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
60.59	**Función pérdida com. controlador DDCS**						
	Enlace del controlador DDCS, acción de pérdida. Selecciona cómo reacciona el convertidor a una pérdida del enlace del controlador DDCS. 0: **Ninguna acción**; ninguna, se desactiva la función de pérdida de comunicación 1: **Fallo**; el evento genera el fallo 7581 Pérdida com. controlador DDCS y el motor se detiene debido a 31.13 Comunicación en modo de paro por fallo. Esto solo se produce cuando el convertidor se controla desde el enlace del controlador DDCS. 2: **Última velocidad**; el evento genera la advertencia A7CA Pérdida com. controlador DDCS y fija la velocidad en el nivel con el que estaba funcionando el convertidor. Esto solo se produce cuando el convertidor se controla desde el enlace del controlador DDCS. La última velocidad se determina en función de la realimentación de velocidad mediante un filtro de paso bajo de 850 ms. **ADVERTENCIA** Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación. 3: **Referencia de velocidad segura**; el evento genera la advertencia A7CA Pérdida com. controlador DDCS y ajusta la velocidad en el valor definido en 22.46 Referencia de velocidad segura. Esto solo se produce cuando el convertidor se controla desde el enlace del controlador DDCS. **ADVERTENCIA** Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación. 4: **Siempre fallo**; el evento genera el fallo 7581 Pérdida com. controlador DDCS y el motor se detiene debido a 31.13 Comunicación en modo de paro por fallo. Esto se produce aunque no se espere el control desde el enlace del controlador DDCS. 5: **Advertencia**; el evento genera la advertencia A7CA Pérdida com. controlador DDCS. Esto solo se produce cuando el convertidor se controla desde el enlace del controlador DDCS. **ADVERTENCIA** Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación.						
	0 … 5	Ninguna acción	-	1 = 1	n	s	Parámetro
60.60	**Tipo de ref1 de controlador DDCS**						
	Tipo de referencia 1 del enlace del controlador DDCS. Selecciona el tipo y el escalado de 03.11 Ref. 1 de controlador DDCS enviados por el controlador DDCS a un módulo opcional de comunicación DDCS (FDCO-0x). 0: **Automático**; tipo y escalado automático según la cadena de referencia a la que está conectada la referencia entrante. Si la referencia no está conectada a ninguna cadena, se aplica el ajuste Transparente.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

Parámetro	Tipo y escalado automáticos
22.11 Fuente de referencia de velocidad 1	Velocidad
22.12 Fuente de referencia de velocidad 2	
23.32 Referencia de velocidad directa	
26.11 Fuente de referencia de par 1	Par
26.12 Fuente de referencia de par 2	
27.22 Fuente de referencia de intensidad	Intensidad
28.18 Fuente de referencia de CEM	General
28.20 Fuente de corrección de tensión de CEM	
28.29 Fuente de corrección de flujo	

1: **Transparente**; no se aplica ningún escalado.
2: **General**; referencia general con un escalado de 100 = 1 (es decir, entero y dos decimales).
3: **Par**; el escalado se define mediante 46.04 Escalado de par real de M1.
4: **Velocidad**; el escalado se define mediante 46.02 Escalado de velocidad real de M1.
5: **Intensidad**; el escalado está en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1: 100 = 1 %.

0 … 5	Automático	-	1 = 1	n	s	Parámetro

60.61 Tipo de ref2 de controlador DDCS

Tipo de referencia 2 del enlace del controlador DDCS.
Selecciona el tipo y el escalado de 03.12 Ref. 2 de controlador DDCS enviados por el controlador DDCS a un módulo opcional de comunicación DDCS (FDCO-0x). Véase 60.60 Tipo de ref1 de controlador DDCS.

0 … 5	Automático	-	1 = 1	n	s	Parámetro

60.62 Tipo de real1 de controlador DDCS

Tipo de valor real 1 del enlace del controlador DDCS.
Selecciona el tipo/la fuente y el escalado del valor real 1 enviados por el módulo opcional de comunicación DDCS (FDCO-0x) al controlador DDCS.
0: **Automático**; el tipo o la fuente y el escalado siguen el tipo de referencia 1 seleccionado por 60.60 Tipo de ref1 de controlador DDCS. Para conocer los ajustes individuales, véase a continuación.
1: **Transparente**; no se aplica ningún escalado. El escalado de 16 bits es 1 = 1 unidad.
2: **General**; valor real genérico con un escalado de 100 = 1 (es decir, entero y dos decimales).
3: **Par**; 01.17 Par del motor, filtrado se envía como valor real 1. El escalado se define mediante 46.04 Escalado de par real de M1.
4: **Velocidad**; 01.01 Velocidad del motor usada, filtrada se envía como valor real 1. El escalado se define mediante 46.02 Escalado de velocidad real de M1.
5: **Intensidad**; 27.05 Intensidad del motor se envía como valor real 1. El escalado está en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1.

0 … 5	Automático	-	1 = 1	n	s	Parámetro

60.63 Tipo de real2 de controlador DDCS

Tipo de valor real 2 del enlace del controlador DDCS.
Selecciona el tipo/la fuente y el escalado del valor real 2 enviados por el módulo opcional de comunicación DDCS (FDCO-0x) al controlador DDCS. Véase 60.62 Tipo de real1 de controlador DDCS.

0 … 5	Automático	-	1 = 1	n	s	Parámetro

60.64 Selección de serie de datos de buzón

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Enlace del controlador DDCS, selección de la serie de datos del buzón. Selecciona el par de series de datos utilizado por el servicio de buzón en el enlace del controlador DDCS. Véase el capítulo Interfaz del controlador DDCS. 0: **Serie de datos 32/33**; las series de datos 32 y 33 están dedicadas al servicio de buzón. 1: **Serie de datos 24/25**; las series de datos 24 y 25 están dedicadas al servicio de buzón.						
	0 … 1	Series de datos 32/33	-	1 = 1	n	s	Parámetro

61 Datos de transmisión D2D y DDCS

Define los datos enviados desde el convertidor al enlace DDCS/D2D.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
61.01	**Selección de datos 1 M/E**						
	Enlace maestro-esclavo, datos 1 del convertidor al enlace maestro-esclavo. Se seleccionan los datos enviados como palabra 1 del convertidor al enlace maestro-esclavo. El valor se puede ver en 61.25 Valor de datos 1 M/E. **Otro**; selección de la fuente. Siempre transparente (sin escalar). 0: **Ninguno**; inactivo. 1542: **06.06 CW de esclavo**; 06.06 Palabra de control de esclavo. Suele enviarse del maestro a los esclavos. 1545: **06.09 MCW usada**; 06.09 Palabra de control principal usada. 1551: **06.15 SW principal**; 06.15 Palabra de estado principal. Suele enviarse de los esclavos al maestro. 5891: **23.03 Referencia de velocidad 7**; 23.03 Referencia de velocidad 7. Suele enviarse del maestro a los esclavos. 6658: **26.02 Referencia de par usada**; 26.02 Referencia de par usada. Suele enviarse del maestro a los esclavos.						
	0 … 6658	06.06 CW de esclavo	-	1 = 1	n	s	Parámetro
61.02	**Selección de datos 2 M/E**						
	Enlace maestro-esclavo, datos 2 del convertidor al enlace maestro-esclavo. Se seleccionan los datos enviados como palabra 2 del convertidor al enlace maestro-esclavo. El valor se puede ver en 61.26 Valor de datos 2 M/E. **Otro**; selección de la fuente. El tipo y el escalado se definen con 60.12 Tipo de real1 de M/E. Véase 61.01 Selección de datos 1 M/E.						
	0 … 6658	23.03 Referencia de velocidad 7	-	1 = 1	n	s	Parámetro
61.03	**Selección de datos 3 M/E**						
	Enlace maestro-esclavo, datos 3 del convertidor al enlace maestro-esclavo. Se seleccionan los datos enviados como palabra 3 del convertidor al enlace maestro-esclavo. El valor se puede ver en 61.27 Valor de datos 3 M/E. **Otro**; selección de la fuente. El tipo y el escalado se definen con 60.13 Tipo de real2 de M/E. Véase 61.01 Selección de datos 1 M/E.						
	0 … 6658	26.02 Referencia de par usada	-	1 = 1	n	s	Parámetro
61.25	**Valor de datos 1 M/E**						
	Enlace maestro-esclavo, valor de datos 1 del convertidor al enlace maestro-esclavo. Muestra el valor enviado como palabra 1 al enlace maestro esclavo como un entero.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Si no se ha preseleccionado ningún dato mediante 61.01 Selección de datos 1 M/E, el valor que se va a enviar se puede escribir directamente en 61.25 Datos 1 M/E.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	s	n	Señal
61.26	**Valor de datos 2 M/E**						
	Enlace maestro-esclavo, valor de datos 2 del convertidor al enlace maestro-esclavo. Muestra el valor enviado como palabra 2 al enlace maestro esclavo como un entero. Si no se ha preseleccionado ningún dato mediante 61.02 Selección de datos 2 M/E, el valor que se va a enviar se puede escribir directamente en 61.26 Datos 2 M/E.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	s	n	Señal
61.27	**Valor de datos 3 M/E**						
	Enlace maestro-esclavo, valor de datos 3 del convertidor al enlace maestro-esclavo. Muestra el valor enviado como palabra 3 al enlace maestro esclavo como un entero. Si no se ha preseleccionado ningún dato mediante 61.03 Selección de datos 3 M/E, el valor que se va a enviar se puede escribir directamente en 61.27 Datos 3 M/E.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	s	n	Señal
.	Los parámetros 61.45 … 61.50 seleccionan los datos enviados desde el convertidor, en las series de datos 2 y 4, al controlador DDCS. Estas series de datos se utilizan en comunicación con 60.50 Controlador DDCS, tipo de convertidor = Convertidor estándar de ABB. Las señales 61.95 ... 61.100 muestran los datos que se van a enviar al controlador DDCS en formato de número entero. Si no se ha preseleccionado ningún dato, el valor que se va a enviar se puede escribir directamente en estas señales. **Ejemplo:** 61.45 Selección de datos 1 de serie de datos 2 preselecciona los datos para la palabra 1 de la serie de datos 2. 61.95 Valor de datos 1 de serie de datos 2 muestra los datos seleccionados en formato de número entero. Si no se han preseleccionado datos, el valor que se va a enviar puede escribirse directamente en el parámetro 61.95 Valor de datos 1 de serie de datos 2.						
61.45	**Selección de datos 1 de serie de datos 2**						
	Enlace del controlador DDCS, datos 1 de serie de datos 2 del convertidor al enlace del controlador DDCS. Seleccione los datos enviados como datos 1 de la serie de datos 2 desde el convertidor al enlace del controlador DDCS. El valor se puede ver en 61.95 Valor de datos 1 de serie de datos 2. **Otro**; selección de la fuente. 0: **Ninguno**; inactivo. La entrada de datos del enlace del controlador DDCS está desactivada. 4: **SW de 16 bits**; palabra de estado (16 bits). Tomado de 06.15 Palabra de estado principal. 5: **Real1 de 16 bits**; valor real 1, REAL1 (16 bits). En función de 60.62 Tipo de real1 de controlador DDCS. 6: **Real2 de 16 bits**; valor real 2, REAL2 (16 bits). En función de 60.63 Tipo de real2 de controlador DDCS.						
	0 … 6	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
61.46	**Selección de datos 2 de serie de datos 2**						
	Enlace del controlador DDCS, datos 2 de serie de datos 2 del convertidor al enlace del controlador DDCS. Seleccione los datos enviados como datos 2 de la serie de datos 2 desde el convertidor al enlace del controlador DDCS. El valor se puede ver en 61.96 Valor de datos 2 de serie de datos 2. Véase 61.45 Selección de datos 1 de serie de datos 2.						
	0 … 6	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
61.47 a 61.50	**Selección de datos 3 de serie de datos 2 … Selección de datos 3 de serie de datos 4**						
	Véase 61.45 Selección de datos 1 de serie de datos 2.						
	0 … 6	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
.	Los parámetros 61.51 … 61.74 seleccionan los datos enviados desde el convertidor, en las series de datos 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23 y 25, al controlador DDCS. Estas series de datos se utilizan en la comunicación con 60.50 Controlador DDCS, tipo de convertidor = Convertidor personalizado de ABB. Las señales 61.101 ... 61.124 muestran los datos que se van a enviar al controlador DDCS en formato de número entero. Si no se ha preseleccionado ningún dato, el valor que se va a enviar se puede escribir directamente en estas señales. **Ejemplo:** 61.51 Selección de datos 1 de serie de datos 11 preselecciona los datos para la palabra 1 de la serie de datos 11. 61.101 Valor de datos 1 de serie de datos 11 muestra los datos seleccionados en formato de número entero. Si no se han preseleccionado datos, el valor que se va a enviar puede escribirse directamente en 61.101 Valor de datos 1 de serie de datos 11.						
61.51	**Selección de datos 1 de serie de datos 11**						
	Enlace del controlador DDCS, datos 1 de serie de datos 11 del convertidor al enlace del controlador DDCS. Seleccione los datos enviados como datos 1 de la serie de datos 11 desde el convertidor al enlace del controlador DDCS. El valor se puede ver en 61.101 Valor de datos 1 de serie de datos 11. **Otro**; selección de la fuente. 0: **Ninguno**; inactivo. La entrada de datos del enlace del controlador DDCS está desactivada. 4: **SW de 16 bits**; palabra de estado (16 bits). Tomado de 06.15 Palabra de estado principal. 5: **Real1 de 16 bits**; valor real 1, REAL1 (16 bits). En función de 60.62 Tipo de real1 de controlador DDCS. 6: **Real2 de 16 bits**; valor real 2, REAL2 (16 bits). En función de 60.63 Tipo de real2 de controlador DDCS.						
	0 … 6	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
61.52	**Selección de datos 2 de serie de datos 11**						
	Enlace del controlador DDCS, datos 2 de serie de datos 11 del convertidor al enlace del controlador DDCS. Seleccione los datos enviados como datos 2 de la serie de datos 11 desde el convertidor al enlace del controlador DDCS. El valor se puede ver en 61.102 Valor de datos 2 de serie de datos 11. Véase 61.51 Selección de datos 1 de serie de datos 11.						
	0 … 6	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
61.53 a 61.74	**Selección de datos 3 de serie de datos 11 ... Selección de datos 3 de serie de datos 25**						
	Véase 61.51 Selección de datos 1 de serie de datos 11.						
	0 … 6	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
61.95	**Valor de datos 1 de serie de datos 2**						
	Enlace del controlador DDCS, datos 1 de serie de datos 2 del convertidor al enlace del controlador DDCS. Muestra el valor enviado como valor de datos 1 de serie de datos 2 al enlace del controlador DDCS como número entero. Si no se ha preseleccionado ningún dato mediante 61.45 Selección de datos 1 de serie de datos 2, el valor que se va a enviar se puede escribir directamente en 61.95 Valor de datos 1 de serie de datos 2.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	s	n	Señal
61.96	**Valor de datos 2 de serie de datos 2**						
	Enlace del controlador DDCS, datos 2 de serie de datos 2 del convertidor al enlace del controlador DDCS. Muestra el valor enviado como valor de datos 2 de serie de datos 2 al enlace del controlador DDCS como número entero.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Si no se ha preseleccionado ningún dato mediante 61.46 Selección de datos 2 de serie de datos 2, el valor que se va a enviar se puede escribir directamente en 61.96 Valor de datos 3 de serie de datos 2.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	s	n	Señal
61.97 a 61.100	**Valor de datos 3 de serie de datos 2 … Valor de datos 3 de serie de datos 4**						
	Véase 61.95 Valor de datos 1 de serie de datos 2.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	s	n	Señal
61.101	**Valor de datos 1 de serie de datos 11**						
	Enlace del controlador DDCS, datos 1 de serie de datos 11 del convertidor al enlace del controlador DDCS. Muestra el valor enviado como valor de datos 1 de serie de datos 11 al enlace del controlador DDCS como número entero. Si no se ha preseleccionado ningún dato mediante 61.51 Selección de datos 1 de serie de datos 11, el valor que se va a enviar se puede escribir directamente en 61.101 Valor de datos 1 de serie de datos 11.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	s	n	Señal
61.102	**Valor de datos 2 de serie de datos 11**						
	Enlace del controlador DDCS, datos 2 de serie de datos 11 del convertidor al enlace del controlador DDCS. Muestra el valor enviado como valor de datos 2 de serie de datos 11 al enlace del controlador DDCS como número entero. Si no se ha preseleccionado ningún dato mediante 61.52 Selección de datos 2 de serie de datos 11, el valor que se va a enviar se puede escribir directamente en 61.102 Valor de datos 2 de serie de datos 11.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	s	n	Señal
61.103 a 61.124	**Valor de datos 3 de serie de datos 11 … Valor de datos 3 de serie de datos 25**						
	Véase 61.101 Valor de datos 1 de serie de datos 11.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	s	n	Señal

62 Datos de recepción D2D y DDCS

Define los datos enviados desde el enlace DDCS/D2D al convertidor.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
62.01	**Selección de datos 1 M/E**						
	Enlace maestro-esclavo, datos 1 del maestro a través del enlace maestro-esclavo a los esclavos (solo esclavos). Se seleccionan los datos enviados como palabra 1 del maestro a través del enlace maestro-esclavo a los esclavos. El valor se puede ver en 62.25 Valor de datos 1 M/E. **Otro**; selección de la fuente. 0: **Ninguno**; inactivo. 1: **CW de 16 bits**; palabra de control (16 bits). Enviar a 06.07 Palabra de control de esclavo recibida. 2: **Ref1 16 bits**; referencia REF1 (16 bits). Enviar a 03.13 Ref1 de M/E o D2D. El tipo y el escalado se definen con 60.10 Tipo de ref2 de M/E.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	3: **Ref2 16 bits**; referencia REF2 (16 bits). Enviar a 03.14 Ref2 de M/E o D2D. El tipo y el escalado se definen con 60.11 Tipo de ref2 de M/E.						
	0 … 3	CW de 16 bits	-	1 = 1	n	s	Parámetro
62.02	**Selección de datos 2 M/E**						
	Enlace maestro-esclavo, datos 2 del maestro a través del enlace maestro-esclavo a los esclavos (solo esclavos). Se seleccionan los datos enviados como palabra 2 del maestro a través del enlace maestro-esclavo a los esclavos. El valor se puede ver en 62.26 Valor de datos 2 M/E. Véase 62.01 Selección de datos 1 M/E.						
	0 … 3	Ref1 de 16 bits	-	1 = 1	n	s	Parámetro
62.03	**Selección de datos 3 M/E**						
	Enlace maestro-esclavo, datos 3 del maestro a través del enlace maestro-esclavo a los esclavos (solo esclavos). Se seleccionan los datos enviados como palabra 3 del maestro a través del enlace maestro-esclavo a los esclavos. El valor se puede ver en 62.27 Valor de datos 3 M/E. Véase 62.01 Selección de datos 1 M/E.						
	0 … 3	Ref2 16 bits	-	1 = 1	n	s	Parámetro
62.04	**Nodo 2 esclavo, sel. datos 1**						
	Enlace maestro-esclavo, datos 1 del nodo 2 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro (solo maestro). Se seleccionan los datos enviados como palabra 1 del nodo 2 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro. El valor se puede ver en 62.28 Nodo 2 de esclavo, valor de datos 1 **Otro**; selección de la fuente. 0: **Ninguno**; inactivo. 26: **06.122 SW de esclavo, nodo 2**; palabra de estado del esclavo, nodo 2 (16 bits). Valor de 06.15 Palabra de estado principal recibido del nodo 2 del esclavo y enviado al parámetro 06.122 Palabra de estado de esclavo, nodo 2. Véase también 60.18 Activar esclavo.						
	0 … 26	SW del esclavo, nodo 2	-	1 = 1	n	s	Parámetro
62.05	**Nodo 2 esclavo, sel. datos 2**						
	Enlace maestro-esclavo, datos 2 del nodo 2 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro (solo maestro). Se seleccionan los datos enviados como palabra 2 del nodo 2 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro. El valor se puede ver en 62.29 Nodo 2 de esclavo, valor de datos 2 Véase 62.04 Nodo 2 esclavo, sel. datos 1.						
	0 … 26	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
62.06	**Nodo 2 esclavo, sel. datos 3**						
	Enlace maestro-esclavo, datos 3 del nodo 2 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro (solo maestro). Se seleccionan los datos enviados como palabra 3 del nodo 2 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro. El valor se puede ver en 62.30 Nodo 2 de esclavo, valor de datos 3 Véase 62.04 Nodo 2 esclavo, sel. datos 1.						
	0 … 26	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
62.07	**Nodo 3 esclavo, sel. datos 1**						
	Enlace maestro-esclavo, datos 1 del nodo 3 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro (solo maestro). Se seleccionan los datos enviados como palabra 1 del nodo 3 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro. El valor se puede ver en 62.31 Nodo 3 de esclavo, valor de datos 1 **Otro**; selección de la fuente.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	0: **Ninguno**; inactivo. 26: **06.123 SW de esclavo, nodo 3**; palabra de estado del esclavo, nodo 3 (16 bits). Valor de 06.15 Palabra de estado principal recibido del nodo 3 del esclavo y enviado al parámetro 06.123 Palabra de estado de esclavo, nodo 3. Véase también 60.18 Activar esclavo.						
	0 … 26	SW del esclavo, nodo 3	-	1 = 1	n	s	Parámetro
62.08	**Nodo 3 esclavo, sel. datos 2**						
	Enlace maestro-esclavo, datos 2 del nodo 3 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro (solo maestro). Se seleccionan los datos enviados como palabra 2 del nodo 3 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro. El valor se puede ver en 62.32 Nodo 3 de esclavo, valor de datos 2 Véase 62.04 Nodo 2 esclavo, sel. datos 1.						
	0 … 26	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
62.09	**Nodo 3 esclavo, sel. datos 3**						
	Enlace maestro-esclavo, datos 3 del nodo 3 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro (solo maestro). Se seleccionan los datos enviados como palabra 3 del nodo 3 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro. El valor se puede ver en 62.33 Nodo 3 de esclavo, valor de datos 3 Véase 62.04 Nodo 2 esclavo, sel. datos 1.						
	0 … 26	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
62.10	**Nodo 4 esclavo, sel. datos 1**						
	Enlace maestro-esclavo, datos 1 del nodo 4 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro (solo maestro). Se seleccionan los datos enviados como palabra 1 del nodo 4 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro. El valor se puede ver en 62.34 Nodo 4 de esclavo, valor de datos 1 **Otro**; selección de la fuente. 0: **Ninguno**; inactivo. 26: **06.124 SW de esclavo, nodo 4**; palabra de estado del esclavo, nodo 4 (16 bits). Valor de 06.15 Palabra de estado principal recibido del nodo 4 del esclavo y enviado al parámetro 06.124 Palabra de estado de esclavo, nodo 4. Véase también 60.18 Activar esclavo.						
	0 … 26	SW del esclavo, nodo 4	-	1 = 1	n	s	Parámetro
62.11	**Nodo 4 esclavo, sel. datos 2**						
	Enlace maestro-esclavo, datos 2 del nodo 4 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro (solo maestro). Se seleccionan los datos enviados como palabra 2 del nodo 4 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro. El valor se puede ver en 62.35 Nodo 4 de esclavo, valor de datos 2 Véase 62.04 Nodo 2 esclavo, sel. datos 1.						
	0 … 26	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
62.12	**Nodo 4 esclavo, sel. datos 3**						
	Enlace maestro-esclavo, datos 3 del nodo 4 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro (solo maestro). Se seleccionan los datos enviados como palabra 3 del nodo 4 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro. El valor se puede ver en 62.36 Nodo 4 de esclavo, valor de datos 3 Véase 62.04 Nodo 2 esclavo, sel. datos 1.						
	0 … 26	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
62.25	**Valor de datos 1 M/E**						
	Enlace maestro-esclavo, valor de datos 1 del maestro a través del enlace maestro-esclavo a los esclavos (solo esclavos).						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Muestra el valor enviado como palabra 1 del maestro a través del enlace maestro-esclavo a los esclavos como un entero mediante 62.01 Selección de datos 1 M/E. Otros parámetros también pueden utilizar este valor como fuente.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	s	n	Señal
62.26	**Valor de datos 2 M/E**						
	Enlace maestro-esclavo, valor de datos 2 del maestro a través del enlace maestro-esclavo a los esclavos (solo esclavos). Muestra el valor enviado como palabra 2 del maestro a través del enlace maestro-esclavo a los esclavos como un entero mediante 62.02 Selección de datos 2 M/E. Otros parámetros también pueden utilizar este valor como fuente.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	s	n	Señal
62.27	**Valor de datos 3 M/E**						
	Enlace maestro-esclavo, valor de datos 3 del maestro a través del enlace maestro-esclavo a los esclavos (solo esclavos). Muestra el valor enviado como palabra 3 del maestro a través del enlace maestro-esclavo a los esclavos como un entero mediante 62.03 Selección de datos 3 M/E. Otros parámetros también pueden utilizar este valor como fuente.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	s	n	Señal
62.28	**Nodo 2 de esclavo, valor de datos 1**						
	Enlace maestro-esclavo, valor de datos 1 del nodo 2 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro (solo maestro). Muestra el valor enviado como palabra 1 del nodo 2 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro como un entero mediante 62.04 Nodo 2 esclavo, sel. datos 1. Otros parámetros también pueden utilizar este valor como fuente.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	s	n	Señal
62.29	**Nodo 2 de esclavo, valor de datos 2**						
	Enlace maestro-esclavo, valor de datos 2 del nodo 2 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro (solo maestro). Muestra el valor enviado como palabra 2 del nodo 2 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro como un entero mediante 62.05 Nodo 2 esclavo, sel. datos 2. Otros parámetros también pueden utilizar este valor como fuente.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	s	n	Señal
62.30	**Nodo 2 de esclavo, valor de datos 3**						
	Enlace maestro-esclavo, valor de datos 3 del nodo 2 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro (solo maestro). Muestra el valor enviado como palabra 3 del nodo 2 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro como un entero mediante 62.06 Nodo 2 esclavo, sel. datos 3. Otros parámetros también pueden utilizar este valor como fuente.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	s	n	Señal
62.31	**Nodo 3 de esclavo, valor de datos 1**						
	Enlace maestro-esclavo, valor de datos 1 del nodo 3 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro (solo maestro). Muestra el valor enviado como palabra 1 del nodo 3 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro como un entero mediante 62.07 Nodo 3 esclavo, sel. datos 1. Otros parámetros también pueden utilizar este valor como fuente.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	s	n	Señal
62.32	**Nodo 3 de esclavo, valor de datos 2**						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Enlace maestro-esclavo, valor de datos 2 del nodo 3 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro (solo maestro). Muestra el valor enviado como palabra 2 del nodo 3 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro como un entero mediante 62.08 Nodo 3 esclavo, sel. datos 2. Otros parámetros también pueden utilizar este valor como fuente.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	s	n	Señal
62.33	**Nodo 3 de esclavo, valor de datos 3**						
	Enlace maestro-esclavo, valor de datos 3 del nodo 3 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro (solo maestro). Muestra el valor enviado como palabra 3 del nodo 3 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro como un entero mediante 62.09 Nodo 3 esclavo, sel. datos 3. Otros parámetros también pueden utilizar este valor como fuente.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	s	n	Señal
62.34	**Nodo 4 de esclavo, valor de datos 1**						
	Enlace maestro-esclavo, valor de datos 1 del nodo 4 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro (solo maestro). Muestra el valor enviado como palabra 1 del nodo 4 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro como un entero mediante 62.10 Nodo 4 esclavo, sel. datos 1. Otros parámetros también pueden utilizar este valor como fuente.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	s	n	Señal
62.35	**Nodo 4 de esclavo, valor de datos 2**						
	Enlace maestro-esclavo, valor de datos 2 del nodo 4 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro (solo maestro). Muestra el valor enviado como palabra 2 del nodo 4 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro como un entero mediante 62.11 Nodo 4 esclavo, sel. datos 2. Otros parámetros también pueden utilizar este valor como fuente.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	s	n	Señal
62.36	**Nodo 4 de esclavo, valor de datos 3**						
	Enlace maestro-esclavo, valor de datos 3 del nodo 4 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro (solo maestro). Muestra el valor enviado como palabra 3 del nodo 4 del esclavo a través del enlace maestro-esclavo al maestro como un entero mediante 62.12 Nodo 4 esclavo, sel. datos 3. Otros parámetros también pueden utilizar este valor como fuente.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	s	n	Señal
.	Los parámetros 62.45 … 62.50 seleccionan los destinos para los datos recibidos del controlador DDCS en las series de datos 1 y 3. Estas series de datos se utilizan en comunicación con 60.50 Controlador DDCS, tipo de convertidor = Convertidor estándar de ABB. Las señales 62.95 … 62.100 muestran los datos recibidos del controlador DDCS en formato entero y pueden utilizarse como fuentes por otros parámetros. **Ejemplo:** 62.45 Selección de datos 1 de serie de datos 1 selecciona un destino para los datos 1 de la serie de datos 1. A continuación, el parámetro 62.95 Valor de datos 1 de serie de datos 1 muestra los datos recibidos en formato entero y también pueden usarse como fuente por otros parámetros.						
62.45	**Selección de datos 1 de serie de datos 1**						
	Enlace del controlador DDCS, datos 1 de serie de datos 1 del controlador DDCS a través del enlace del controlador DDCS al convertidor. Seleccione los datos enviados como datos 1 de la serie de datos 1 del controlador DDCS a través del enlace del controlador DDCS al convertidor. El valor se puede ver en 62.95 Valor de datos 1 de serie de datos 1.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Otro; selección de la fuente. 0: **Ninguno**; inactivo. La salida de datos del enlace del controlador DDCS está desactivada. 1: **CW de 16 bits**; palabra de control (16 bits). Enviar a 06.110 Palabra de control de DDCS. 2: **Ref1 16 bits**; referencia REF1 (16 bits). Enviar a 03.11 Ref. 1 de controlador DDCS. 3: **Ref2 16 bits**; referencia REF2 (16 bits). Enviar a 03.12 Ref. 2 de controlador DDCS.						
	0 … 3	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
62.46	**Selección de datos 2 de serie de datos 1**						
	Enlace del controlador DDCS, datos 2 de serie de datos 1 del controlador DDCS a través del enlace del controlador DDCS al convertidor. Seleccione los datos enviados como datos 2 de la serie de datos 1 del controlador DDCS a través del enlace del controlador DDCS al convertidor. El valor se puede ver en 62.96 Valor de datos 2 de serie de datos 1. Véase 62.45 Selección de datos 1 de serie de datos 1.						
	0 … 3	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
62.47 a 62.50	**Selección de datos 3 de serie de datos 1 … Selección de datos 3 de serie de datos 3**						
	Véase 62.45 Selección de datos 1 de serie de datos 1.						
	0 … 3	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
.	Los parámetros 62.51 … 62.74 seleccionan los destinos para los datos recibidos del controlador DDCS en las series de datos 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22 y 24. Estas series de datos se utilizan en la comunicación con 60.50 Controlador DDCS, tipo de convertidor = Convertidor personalizado de ABB. Las señales 62.101 … 62.124 muestran los datos recibidos del controlador DDCS en formato entero y pueden utilizarse como fuentes por otros parámetros. **Ejemplo:** 62.51 Selección de datos 1 de serie de datos 10 selecciona un destino para los datos 1 de la serie de datos 10. A continuación, el parámetro 62.101 Valor de datos 1 de serie de datos 10 muestra los datos recibidos en formato entero y también pueden usarse como fuente por otros parámetros.						
62.51	**Selección de datos 1 de serie de datos 10**						
	Enlace del controlador DDCS, datos 1 de serie de datos 10 del controlador DDCS a través del enlace del controlador DDCS al convertidor. Seleccione los datos enviados como datos 1 de la serie de datos 10 del controlador DDCS a través del enlace del controlador DDCS al convertidor. El valor se puede ver en 62.101 Valor de datos 1 de serie de datos 10. **Otro**; selección de la fuente. 0: **Ninguno**; inactivo. La salida de datos del enlace del controlador DDCS está desactivada. 1: **CW de 16 bits**; palabra de control (16 bits). Enviar a 06.110 Palabra de control de DDCS. 2: **Ref1 16 bits**; referencia REF1 (16 bits). Enviar a 03.11 Ref. 1 de controlador DDCS. 3: **Ref2 16 bits**; referencia REF2 (16 bits). Enviar a 03.12 Ref. 2 de controlador DDCS.						
	0 … 3	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
62.52	**Selección de datos 2 de serie de datos 10**						
	Enlace del controlador DDCS, datos 2 de serie de datos 10 del controlador DDCS a través del enlace del controlador DDCS al convertidor. Seleccione los datos enviados como datos 2 de la serie de datos 10 del controlador DDCS a través del enlace del controlador DDCS al convertidor. El valor se puede ver en 62.102 Valor de datos 2 de serie de datos 10. Véase 62.51 Selección de datos 1 de serie de datos 10.						
	0 … 3	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
62.53 a 62.74	**Selección de datos 3 de serie de datos 10 … Selección de datos 3 de serie de datos 24**						
	Véase 62.51 Selección de datos 1 de serie de datos 10.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	0 … 3	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
62.95	**Valor de datos 1 de serie de datos 1**						
	Enlace del controlador DDCS, datos 1 de serie de datos 1 del controlador DDCS a través del enlace del controlador DDCS al convertidor. Muestra el valor enviado como datos 1 de serie de datos 1 del controlador DDCS a través del enlace del controlador DDCS al convertidor como un entero mediante 62.45 Selección de datos 1 de serie de datos 1. Otros parámetros también pueden utilizar este valor como fuente.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	s	n	Señal
62.96	**Valor de datos 2 de serie de datos 1**						
	Enlace del controlador DDCS, datos 2 de serie de datos 1 del controlador DDCS a través del enlace del controlador DDCS al convertidor. Muestra el valor enviado como datos 2 de serie de datos 1 del controlador DDCS a través del enlace del controlador DDCS al convertidor como un entero mediante 62.46 Selección de datos 2 de serie de datos 1. Otros parámetros también pueden utilizar este valor como fuente.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	s	n	Señal
62.97 a 62.100	**Valor de datos 3 de serie de datos 1 … Valor de datos 3 de serie de datos 3**						
	Véase 62.95 Valor de datos 1 de serie de datos 1.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	s	n	Señal
62.101	**Valor de datos 1 de serie de datos 10**						
	Enlace del controlador DDCS, datos 1 de serie de datos 10 del controlador DDCS a través del enlace del controlador DDCS al convertidor. Muestra el valor enviado como datos 1 de serie de datos 10 del controlador DDCS a través del enlace del controlador DDCS al convertidor como un entero mediante 62.51 Selección de datos 1 de serie de datos 10. Otros parámetros también pueden utilizar este valor como fuente.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	s	n	Señal
62.102	**Valor de datos 2 de serie de datos 10**						
	Enlace del controlador DDCS, datos 2 de serie de datos 10 del controlador DDCS a través del enlace del controlador DDCS al convertidor. Muestra el valor enviado como datos 2 de serie de datos 10 del controlador DDCS a través del enlace del controlador DDCS al convertidor como un entero mediante 62.52 Selección de datos 2 de serie de datos 10. Otros parámetros también pueden utilizar este valor como fuente.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	s	n	Señal
62.102 a 62.124	**Valor de datos 3 de serie de datos 10 … Valor de datos 3 de serie de datos 24**						
	Véase 62.101 Valor de datos 1 de serie de datos 10.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	s	n	Señal

70 Comunicación de enlace DCS

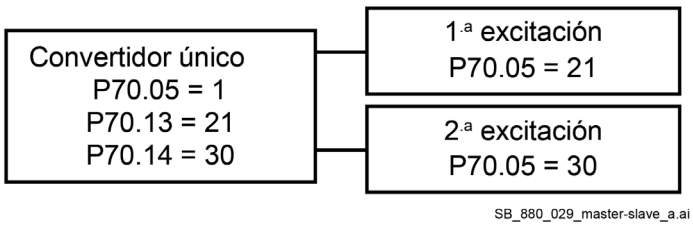
Define los parámetros de comunicación para la tarjeta de enlace DCS SDCS-DSL-H1x.
Para la comunicación entre el convertidor de inducido y los excitadores de campo o la comunicación de 12 pulsos solo se deben ajustar los parámetros básicos de comunicación 70.05 ... 70.14.

Índice	Nombre / Texto / Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

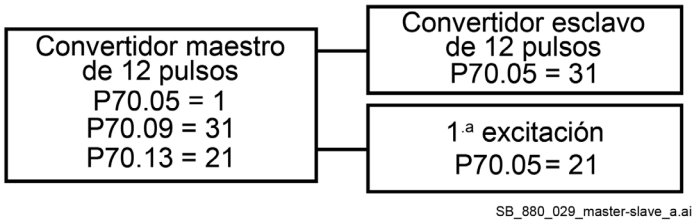
Ajustes de parámetros para:

Convertidor único con excitación	70.05 Id. de nodo de enlace DCS = 1. 70.13 Id. de nodo de excitador de campo de M1= 21. 70.14 Id. de nodo de excitador de campo de M2= 30.	Véase el ejemplo 1.
Convertidor de 12 pulsos	70.05 Id. de nodo de enlace DCS = 1. 70.09 Id. de nodo esclavo de 12 pulsos = 31. 70.13 Id. de nodo de excitador de campo de M1= 21.	Véase el ejemplo 2.

Ejemplo 1
Convertidor único con uno o dos excitadores de campo y supervisión de comunicación:



Ejemplo 2
Configuración de 12 pulsos y supervisión de comunicación:



70.01 Estado 1 del enlace DCS

Estado 1 del enlace DCS de los nodos de excitador de campo 1 … 16.
Esta palabra muestra el estado del enlace DCS para los nodos de excitador de campo 1 ... 16.
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Node01	1	Nodo01 del enlace DCS activo y correcto.
		0	Nodo01 del enlace DCS no activo o defectuoso.
1	Nodo02	1	Nodo02 del enlace DCS activo y correcto.
		0	Nodo02 del enlace DCS no activo o defectuoso.

Índice	Nombre							
	Texto							
	Rango		Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

2	Nodo03	1	Nodo03 del enlace DCS activo y correcto.
		0	Nodo03 del enlace DCS no activo o defectuoso.
3	Nodo04	1	Nodo04 del enlace DCS activo y correcto.
		0	Nodo04 del enlace DCS no activo o defectuoso.
4	Nodo05	1	Nodo05 del enlace DCS activo y correcto.
		0	Nodo05 del enlace DCS no activo o defectuoso.
5	Nodo06	1	Nodo06 del enlace DCS activo y correcto.
		0	Nodo06 del enlace DCS no activo o defectuoso.
6	Nodo07	1	Nodo07 del enlace DCS activo y correcto.
		0	Nodo07 del enlace DCS no activo o defectuoso.
7	Nodo08	0	Nodo08 del enlace DCS activo y correcto.
		1	Nodo08 del enlace DCS no activo o defectuoso.
8	Nodo09	0	Nodo09 del enlace DCS activo y correcto.
		1	Nodo09 del enlace DCS no activo o defectuoso.
9	Nodo10	0	Nodo10 del enlace DCS activo y correcto.
		1	Nodo10 del enlace DCS no activo o defectuoso.
10	Nodo11	0	Nodo11 del enlace DCS activo y correcto.
		1	Nodo11 del enlace DCS no activo o defectuoso.
11	Nodo12	0	Nodo12 del enlace DCS activo y correcto.
		1	Nodo12 del enlace DCS no activo o defectuoso.
12	Nodo13	0	Nodo13 del enlace DCS activo y correcto.
		1	Nodo13 del enlace DCS no activo o defectuoso.
12	Nodo14	0	Nodo14 del enlace DCS activo y correcto.
		1	Nodo14 del enlace DCS no activo o defectuoso.
14	Nodo15	0	Nodo15 del enlace DCS activo y correcto.
		1	Nodo15 del enlace DCS no activo o defectuoso.
15	Nodo16	0	Nodo16 del enlace DCS activo y correcto.
		1	Nodo16 del enlace DCS no activo o defectuoso.

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

70.02 Estado 2 del enlace DCS

Estado 2 del enlace DCS de los nodos de excitador de campo 1 … 32.
Esta palabra muestra el estado del enlace DCS para los nodos de excitador de campo 17 … 32.
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Nodo17	1	Nodo17 del enlace DCS activo y correcto.
		0	Nodo17 del enlace DCS no activo o defectuoso.
1	Nodo18	1	Nodo18 del enlace DCS activo y correcto.
		0	Nodo18 del enlace DCS no activo o defectuoso.
2	Nodo19	1	Nodo19 del enlace DCS activo y correcto.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

		0	Nodo19 del enlace DCS no activo o defectuoso.
3	Nodo20	1	Nodo20 del enlace DCS activo y correcto.
		0	Nodo20 del enlace DCS no activo o defectuoso.
4	Nodo21	1	Nodo21 del enlace DCS activo y correcto.
		0	Nodo21 del enlace DCS no activo o defectuoso.
5	Nodo22	1	Nodo22 del enlace DCS activo y correcto.
		0	Nodo22 del enlace DCS no activo o defectuoso.
6	Nodo23	1	Nodo23 del enlace DCS activo y correcto.
		0	Nodo23 del enlace DCS no activo o defectuoso.
7	Nodo24	0	Nodo24 del enlace DCS activo y correcto.
		1	Nodo24 del enlace DCS no activo o defectuoso.
8	Nodo25	0	Nodo25 del enlace DCS activo y correcto.
		1	Nodo25 del enlace DCS no activo o defectuoso.
9	Nodo26	0	Nodo26 del enlace DCS activo y correcto.
		1	Nodo26 del enlace DCS no activo o defectuoso.
10	Nodo27	0	Nodo27 del enlace DCS activo y correcto.
		1	Nodo27 del enlace DCS no activo o defectuoso.
11	Nodo28	0	Nodo28 del enlace DCS activo y correcto.
		1	Nodo28 del enlace DCS no activo o defectuoso.
12	Nodo29	0	Nodo29 del enlace DCS activo y correcto.
		1	Nodo29 del enlace DCS no activo o defectuoso.
12	Nodo30	0	Nodo30 del enlace DCS activo y correcto.
		1	Nodo30 del enlace DCS no activo o defectuoso.
14	Nodo31	0	Nodo31 del enlace DCS activo y correcto.
		1	Nodo31 del enlace DCS no activo o defectuoso.
15	Nodo32	0	Nodo32 del enlace DCS activo y correcto.
		1	Nodo32 del enlace DCS no activo o defectuoso.

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

70.05 Id. de nodo de enlace DCS

Id. de nodo del enlace DCS.
Define el id. de nodo del enlace DCS del convertidor. No se permiten dos convertidores con el mismo id. de nodo. La cantidad máxima de convertidores permitida es de 50. Véanse también los ejemplos 1 … 2 anteriores. El id. de nodo del enlace DCS está inactivo si 70.05 Id. de nodo de enlace DCS se ha ajustado en 0.
Una tarjeta elegida (70.05 Id. de nodo de enlace DCS > 0), pero no conectada o defectuosa, genera el fallo 7082 Comunicación de ampliación de E/S o la advertencia A7AB Configuración de ampliación de E/S, según la configuración de 70.07 Función pérdida com. enlace DCS.

0 … 63	0	-	1 = 1	n	n	Parámetro

70.06 Velocidad de transmisión

Velocidad de transmisión.
Define la velocidad de transferencia del enlace DCS. La velocidad de transferencia se reduce con la longitud total del cable del enlace DCS:

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	0: **20 kbits/s**; 20 kbits/s, longitud total del cable máx. 500 m. 1: **50 kbits/s**; 50 kbits/s, longitud total del cable máx. 500 m. 2: **125 kbits/s**; 125 kbits/s, longitud total del cable máx. 500 m. 3: **250 kbits/s**; 250 kbits/s, longitud total del cable máx. 250 m. 4: **500 kbits/s**; 500 kbits/s, longitud total del cable máx. 100 m. 5: **800 kbits/s**; 800 kbits/s, longitud total del cable máx. 50 m. 7: **1 Mbit/s**; 1 Mbit/s, longitud total del cable máx. 25 m. **Nota:** La longitud total máxima del cable no debe superar los 100 m. La cantidad máxima de convertidores conectados es de 50 (por ejemplo, 25 convertidores con un excitador de campo externo cada uno).						
	0 … 7	500 kbits/s	-	1 = 1	n	s	Parámetro
70.07	**Función pérdida com. enlace DCS**						
	Acción de pérdida de comunicación con el enlace DCS y la tarjeta del enlace DCS (SDCS-DSL-H1x). Selecciona cómo reacciona el convertidor ante una pérdida de comunicación con el enlace DCS y la tarjeta del enlace DCS (SDCS-DSL-H1x). 0: **Ninguna acción**; ninguna, se desactiva la función de pérdida de comunicación y la función de pérdida tarjeta. 1: **Fallo**; el evento genera el fallo F544 Comunicación P2P y M/E o 7082 Comunicación de ampliación de E/S y el motor se detiene debido a 31.13 Comunicación en modo de paro por fallo. Esto se produce cuando el convertidor se controla a través del enlace DCS. 2: **Advertencia**; el evento genera la advertencia A112 Comunicación P2P y M/E o A7AB Configuración de ampliación de E/S. Esto se produce aunque no se espere el control a través del enlace DCS. **ADVERTENCIA** Asegúrese de que sea seguro continuar con el funcionamiento en caso de interrupción de la comunicación o pérdida de tarjeta. 3: **Última velocidad**; el evento genera la advertencia A112 Comunicación P2P y M/E o A7AB Configuración de ampliación de E/S y fija la velocidad en el nivel con el que estaba funcionando el convertidor. La última velocidad se determina en función de la realimentación de velocidad mediante un filtro de paso bajo de 850 ms. **ADVERTENCIA** Asegúrese de que sea seguro continuar con el funcionamiento en caso de interrupción de la comunicación o pérdida de tarjeta. 4: **Referencia de velocidad segura**; el evento genera la advertencia A112 Comunicación P2P y M/E o A7AB Configuración de ampliación de E/S y ajusta la velocidad en el valor definido en 22.46 Referencia de velocidad segura. **ADVERTENCIA** Asegúrese de que sea seguro continuar con el funcionamiento en caso de interrupción de la comunicación o pérdida de tarjeta. 5: **Siempre fallo**; el evento genera el fallo F544 Comunicación P2P y M/E o 7082 Comunicación de ampliación de E/S y el motor se detiene debido a 31.13 Comunicación en modo de paro por fallo. Esto se produce aunque no se espere el control a través del enlace DCS.						
	0 … 5	Ninguna acción	-	1 = 1	n	s	Parámetro
70.08	**Tiempo de espera de 12 pulsos**						
	Tiempo de espera de pérdida de comunicación de 12 pulsos. Define el tiempo de retardo antes de que se declare una interrupción de la comunicación de 12 pulsos y se genere el fallo F535 Comunicación de 12 pulsos. El recuento del tiempo se inicia cuando el enlace de comunicación no consigue actualizar el mensaje.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	70.08 Tiempo de espera de 12 pulsos solo está activo en el convertidor maestro de 12 pulsos. El fallo de comunicación está inactivo si 70.08 Tiempo de espera de 12 pulsos se ha ajustado en 0 ms. **Nota:** 70.08 Tiempo de espera de 12 pulsos está vacío cuando 99.06 Modo de funcionamiento = Convertidor de inducido, Excitador de campo grande o Esclavo xxx.						
	0 … 32500	100	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
70.09	**Id. de nodo esclavo de 12 pulsos**						
	Id. del nodo esclavo de 12 pulsos. Define el id. de nodo del enlace DCS del convertidor esclavo de 12 pulsos en el convertidor maestro de 12 pulsos. Véase también el ejemplo 2 anterior. El id. de nodo del enlace DCS de 12 pulsos está inactivo si 70.09 Id. de nodo esclavo de 12 pulsos se ha ajustado en 0. **Nota:** 70.09 Id. de nodo esclavo de 12 pulsos está vacío cuando 99.06 Modo de funcionamiento = Convertidor de inducido, Excitador de campo grande o Esclavo xxx.						
	0 … 63	31	-	1 = 1	n	n	Parámetro
70.12	**Tiempo de espera del excitador de campo**						
	Tiempo de espera de pérdida de comunicación del excitador de campo. Define el tiempo de retardo antes de que se declare una interrupción de la comunicación del excitador de campo y se genere el fallo F516 Comunicación de excitador de campo de M1 o F519 Comunicación de excitador de campo de M2, según el excitador de campo que tenga la interrupción de la comunicación. El recuento del tiempo se inicia cuando el enlace de comunicación no consigue actualizar el mensaje. 70.12 Tiempo de espera del excitador de campo solo está activo en el convertidor de inducido. El fallo de comunicación está inactivo si 70.12 Tiempo de espera de excitador de campo se ha ajustado en 0 ms. **Nota:** 70.12 Tiempo de espera del excitador de campo está vacío cuando 99.07 Tipo de excitador de campo de M1 usado = No usado, OnBoard o Excitador de campo externo a través de AIx y 42.49 Tipo de excitador de campo de M2 usado = No usado, OnBoard o Excitador de campo externo a través de AIx.						
	0 … 32500	100	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
70.13	**Id. de nodo de excitador de campo de M1**						
	Id. de nodo del excitador de campo del motor 1. Define el id. de nodo del enlace DCS del excitador de campo del motor 1 en el convertidor de inducido. Véanse también los ejemplos 1 y 2 anteriores. El id. de nodo del excitador de campo del motor 1 está inactivo si 70.13 Id. de nodo de excitador de campo de M1 se ha ajustado en 0. **Nota:** 70.13 Id. de nodo de excitador de campo de M1 está vacío cuando 99.07 Tipo de excitador de campo de M1 usado = No usado, OnBoard o Excitador de campo externo a través de AIx.						
	0 … 32	21	-	1 = 1	n	n	Parámetro
70.14	**Id. de nodo de excitador de campo de M2**						
	Id. de nodo del excitador de campo del motor 2. Define el id. de nodo del enlace DCS del excitador de campo del motor 2 en el convertidor de inducido. Véase también el ejemplo 1 anterior. El id. de nodo del excitador de campo del motor 1 está inactivo si 70.14 Id. de nodo de excitador de campo de M2 se ha ajustado en 0. **Nota:** 70.14 Id. de nodo de excitador de campo de M2 está vacío cuando 42.49 Tipo de excitador de campo de M2 usado = No usado, OnBoard o Excitador de campo externo a través de AIx.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	0 … 32	30	-	1 = 1	n	n	Parámetro

74 … 89 Grupos específicos de aplicación

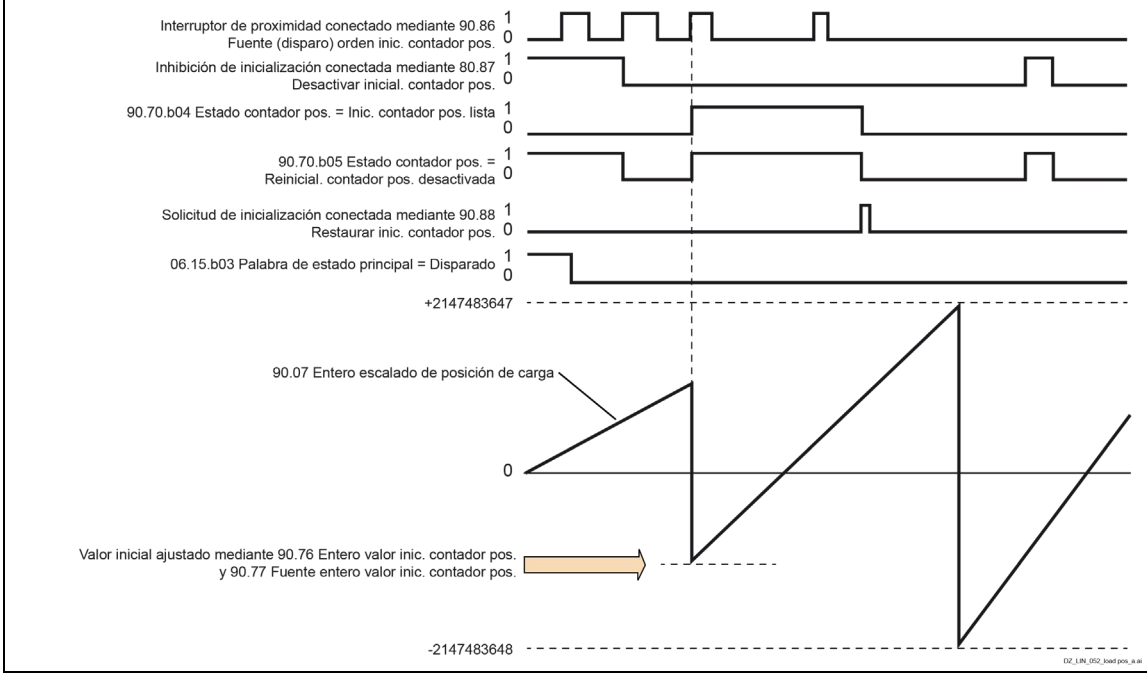
Grupos utilizados para la programación de aplicaciones.

90 Selección de realimentación

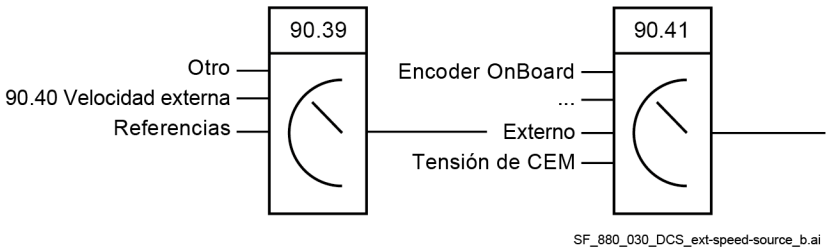
Configuración de la realimentación del motor y la carga.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
90.01	**Velocidad del motor para control**						
	Velocidad medida (tacómetro/encoder), de CEM o del motor externo utilizada para control. Muestra la velocidad medida, de CEM o del motor externo según la realimentación utilizada. Véase 90.41 Selección de realimentación de M1. Se define una constante de tiempo de filtrado para la velocidad medida o de CEM del motor mediante 46.11 Tiempo de filtrado, velocidad del motor. Si se selecciona una realimentación medida o externa, también se escala mediante la función de transmisión del motor. Véanse 90.43 Numerador de transmisión del motor y 90.44 Denominador de transmisión del motor.						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
90.02	**Posición del motor**						
	Posición del motor Muestra la posición de motor, en una revolución, recibida desde la fuente seleccionada con 90.41 Selección de realimentación del motor. Este parámetro solo es válido para la realimentación de velocidad del encoder. La función de transmisión del motor escalará una realimentación del encoder. Véanse 90.43 Numerador de transmisión del motor y 90.44 Denominador de transmisión del motor.						
	0,00000000 … 1,00000000	-	rev	32767 = 1 rev	s	n	Señal
90.03	**Velocidad de carga**						
	Velocidad medida (tacómetro/encoder), de CEM o de la carga externa. Muestra la velocidad medida, de CEM o de la carga externa según la realimentación utilizada. Véase 90.51 Selección de realimentación de la carga. Se define una constante de tiempo de filtrado mediante 90.52 Tiempo de filtrado, velocidad de la carga. Si se selecciona una realimentación del encoder de la carga, también se escala mediante la función de transmisión de la carga. Véanse 90.53 Numerador de transmisión de carga y 90.54 Denominador de transmisión de carga. En caso de que se use una realimentación del motor, se escalará inversamente mediante 90.61 Numerador de transmisión y 90.62 Denominador de transmisión.(90.62 dividido por 90.61).						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
90.04	**Posición de carga**						
	Posición de carga Muestra la posición de la carga (de giro) recibida desde la fuente seleccionada con 90.51 Selección de realimentación de la carga. Este parámetro solo es válido para la realimentación de velocidad del encoder.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	Si se selecciona una realimentación del encoder de la carga, también se escala mediante la función de transmisión de la carga. Véanse 90.53 Numerador de transmisión de carga y 90.54 Denominador de transmisión de carga. En caso de que se use una realimentación del motor, se escalará inversamente mediante 90.61 Numerador de transmisión y 90.62 Denominador de transmisión.(90.62 dividido por 90.61). La compensación y la resolución se definen mediante 90.56 Compensación de posición de carga y 90.57 Resolución de posición de carga.						
	-2147483648 … 2147483647	-	-	1 = 1	s	n	Señal
90.05	**Posición de carga escalada**						
	Posición de la carga (de traslación) escalada en formato decimal. Muestra la salida de la función del contador de posición en formato decimal. La posición es relativa a la posición inicial ajustada por 90.80 Valor inic. contador pos. y 90.81 Valor inic. contador pos. El número de decimales se define mediante 90.82 Decimales contador pos. **Nota:** Este es un parámetro de coma flotante y la precisión se ve comprometida en los extremos del rango. Considere usar en su lugar 90.07 Entero escalado de posición carga.						
	-2147483,648 … 2147483,647	-	-	1 = 1	s	n	Señal
90.06	**Posición del motor escalada**						
	Posición del motor escalada. Muestra la posición calculada del motor (de giro). El modo eje (lineal o de inversión) y la resolución se definen mediante 90.48 Modo eje de posición del motor y 90.49 Resolución de posición del motor. **Nota:** El valor de posición se puede enviar en un nivel de tiempo rápido al controlador de bus de campo seleccionando Posición en 50.07 Tipo real 1 de FBA A, 50.08 Tipo real 2 de FBA A, 50.37 Tipo real 1 de FBA B o 50.38 Tipo real 2 de FBA B.						
	-2147483,648 … 2147483,647	-	-	1 = 1	s	n	Señal
90.07	**Entero escalado de posición de carga**						
	Posición de la carga (de traslación) escalada en formato de número entero. Muestra la salida de la función del contador de posición como un entero. La posición es relativa a la posición inicial ajustada por 90.76 Entero valor inic. contador pos. y 90.77 Fuente entero valor inic. contador pos.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
							
	-2147483648 … 2147483647	-	-	1 = 1	s	n	Señal
90.10	**Velocidad de encoder 1**						
	Velocidad del encoder 1. Muestra la realimentación de velocidad medida por el encoder 1 en rpm.						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
90.11	**Posición de encoder 1**						
	Posición del encoder 1 durante una revolución. Muestra la posición del encoder 1 durante una revolución. Véase 90.48 Modo eje de posición del motor.						
	0,00000000 … 1,00000000	-	rev	32767 = 1 rev	s	n	Señal
90.12	**Revoluciones de encoder 1 multivuelta**						
	Revoluciones del encoder 1. Muestra las revoluciones de un encoder 1 multivuelta dentro de su rango. Véanse 92.14 Anchura de datos de revolución y 90.48 Modo eje de posición del motor.						
	0 … 16777215	-	-	1 = 1	n	n	Señal
90.13	**Ampliación de recuento de revoluciones de encoder 1**						
	Ampliación del recuento de revoluciones del encoder 1. Muestra la ampliación del recuento de revoluciones del encoder 1. Véase 90.48 Modo eje de posición del motor. Con un encoder monovuelta, el contador se incrementa cuando la posición del encoder da la vuelta en sentido positivo y se reduce cuando el movimiento se produce en sentido negativo. Véase 90.11 Posición de encoder 1. Con un encoder multivuelta, el contador se incrementa cuando el recuento de revoluciones supera el rango de valor en el sentido positivo y se reduce cuando el movimiento se produce en el sentido negativo. Véase 90.12 Revoluciones de encoder 1 multivuelta.						

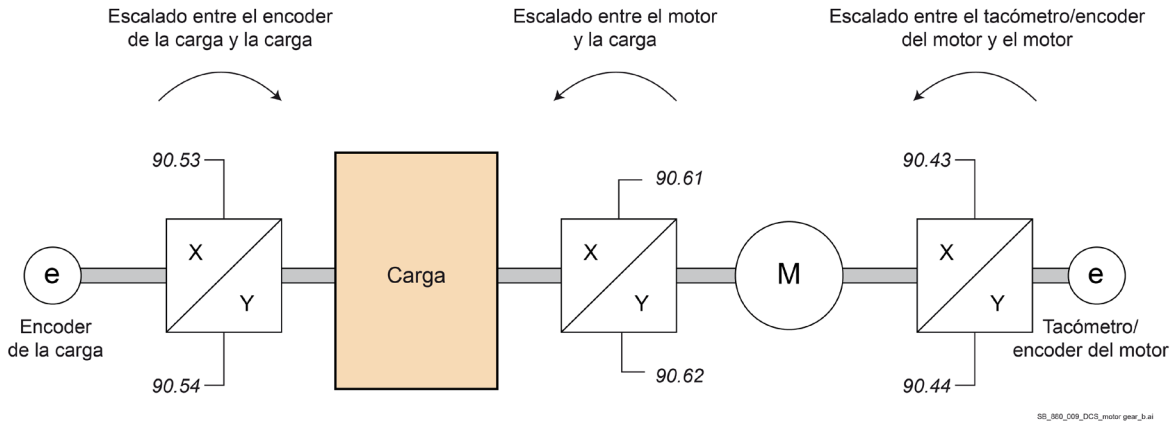
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	-2147483648 … 2147483647	-	-	1 = 1	n	n	Señal
90.14	**Posición de encoder 1 sin procesar**						
	Posición sin procesar del encoder 1 durante una revolución. Muestra los datos de medición sin procesar del encoder 1 durante una revolución. La interfaz del encoder proporciona un entero sin signo de 24 bits.						
	0 … 16777215	-	-	1 = 1	s	n	Señal
90.15	**Revoluciones de encoder 1 sin procesar**						
	Recuento de revoluciones sin procesar del encoder 1. Muestra las revoluciones de un encoder 1 multivuelta dentro de su rango de valores como medición sin procesar. Véase 92.14 Anchura de datos de revolución.						
	0 … 16777215	-	-	1 = 1	s	n	Señal
90.20	**Velocidad de encoder 2**						
	Velocidad del encoder 2. Muestra la realimentación de velocidad medida por el encoder 2 en rpm.						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
90.21	**Posición de encoder 2**						
	Posición del encoder 2 durante una revolución. Muestra la posición del encoder 1 durante una revolución. Véase 90.48 Modo eje de posición del motor.						
	0,00000000 … 1,00000000	-	rev	32767 = 1 rev	s	n	Señal
90.22	**Revoluciones de encoder 2 multivuelta**						
	Revoluciones del encoder 2. Muestra las revoluciones de un encoder 2 multivuelta dentro de su rango. Véanse 93.14 Anchura de datos de revolución y 90.48 Modo eje de posición del motor.						
	0 … 16777215	-	-	1 = 1	n	n	Señal
90.23	**Ampliación de recuento de revoluciones de encoder 2**						
	Ampliación del recuento de revoluciones del encoder 2. Muestra la ampliación del recuento de revoluciones del encoder 2. Véase 90.48 Modo eje de posición del motor. Con un encoder monovuelta, el contador se incrementa cuando la posición del encoder da la vuelta en sentido positivo y se reduce cuando el movimiento se produce en sentido negativo. Véase 90.21 Posición de encoder 2. Con un encoder multivuelta, el contador se incrementa cuando el recuento de revoluciones supera el rango de valor en el sentido positivo y se reduce cuando el movimiento se produce en el sentido negativo. Véase 90.22 Revoluciones de encoder 2 multivuelta.						
	-2147483648 … 2147483647	-	-	1 = 1	n	n	Señal
90.24	**Posición de encoder 2 sin procesar**						
	Posición sin procesar del encoder 2 durante una revolución. Muestra los datos de medición sin procesar del encoder 2 durante una revolución. La interfaz del encoder proporciona un entero sin signo de 24 bits.						
	0 … 16777215	-	-	1 = 1	s	n	Señal
90.25	**Revoluciones de encoder 2 sin procesar**						
	Recuento de revoluciones sin procesar del encoder 2.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Muestra las revoluciones de un encoder 2 multivuelta dentro de su rango de valores como medición sin procesar. Véase 93.14 Anchura de datos de revolución.						
	0 … 16777215	-	-	1 = 1	s	n	Señal
90.26	**Ampliación de revoluciones del motor**						
	Ampliación del recuento de revoluciones del motor. Muestra la ampliación del recuento de revoluciones del motor. El contador se incrementa cuando la posición seleccionada con 90.41 Selección de realimentación del motor da la vuelta en sentido positivo y se reduce cuando el movimiento se produce en sentido negativo.						
	-2147483648 … 2147483647	-	-	1 = 1	n	n	Señal
90.27	**Ampliación de revoluciones de carga**						
	Ampliación del recuento de revoluciones de la carga. Muestra la ampliación del recuento de revoluciones de la carga. El contador se incrementa cuando la posición seleccionada con 90.51 Selección de realimentación de la carga da la vuelta en sentido positivo y se reduce cuando el movimiento se produce en sentido negativo.						
	-2147483648 … 2147483647	-	-	1 = 1	n	n	Señal
90.39	**Fuente de realimentación de velocidad externa**						
	Selecciona la fuente de realimentación de velocidad externa. 90.39 Fuente de realimentación de velocidad externa es válido si 90.41 Selección de realimentación de M1 = Externa. La realimentación de velocidad externa puede conectarse de diversas maneras: – Cualquier fuente por medio de la opción Otro. – Mediante 90.40 Velocidad externa. Puede escribirse en este parámetro mediante, por ejemplo, el programa adaptativo, el programa de aplicación o el control superior. – A través de una entrada analógica. – Mediante comunicación serie utilizando el ciclo de comunicación rápida de REF1/REF2 en lugar del ciclo de comunicación más lento de acceso directo a los parámetros. Véase también 50.21 Nivel tiempo sel. FBA A y los parámetros correspondientes.  **Otro**; selección de la fuente. 0: **90.40 Velocidad externa**; 90.40 Velocidad externa. 4: **AI1 escalada**; 12.12 Valor escalado de AI1. 5: **AI2 escalada**; 12.22 Valor escalado de AI2. 6: **AI3 escalada**; 12.32 Valor escalado de AI3. 7: **Referencia 1 de FBA A**; 03.05 Referencia 1 de FBA A. 8: **Referencia 2 de FBA A**; 03.06 Referencia 2 de FBA A. 9: **Referencia 1 de FBA B**; 03.07 Referencia 1 de FBA B.						

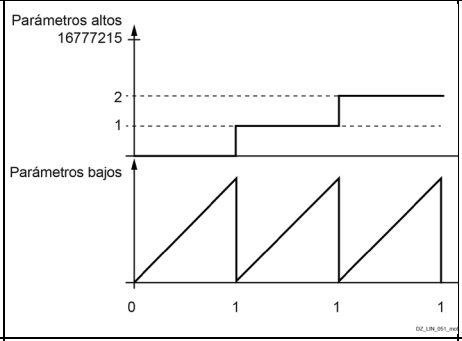
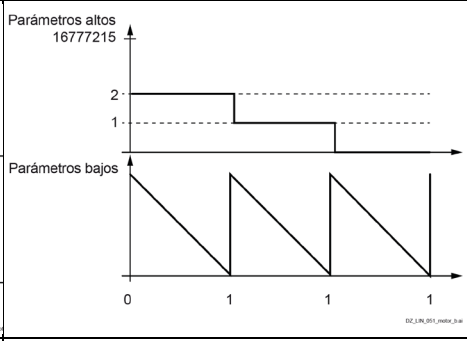
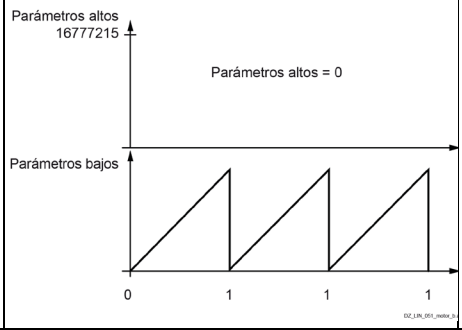
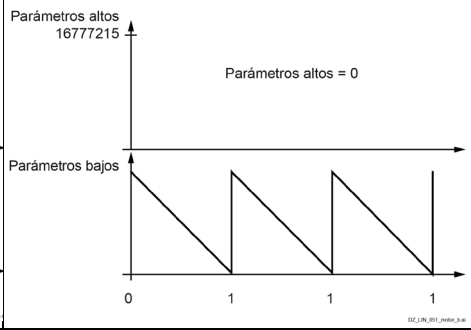
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	10: **Referencia 2 de FBA B**; 03.08 Referencia 2 de FBA B. 11: **Referencia 1 de EFB**; 03.09 Referencia 1 de EFB. 12: **Referencia 2 de EFB**; 03.10 Referencia 2 de EFB. 13: **Ref. 1 de controlador DDCS**; 03.11 Ref. 1 de controlador DDCS. 14: **Ref. 2 de controlador DDCS**; 03.12 Ref. 2 de controlador DDCS. 15: **Ref. 1 de M/E o D2D**; 03.13 Ref. 1 de M/E o D2D. 16: **Ref. 2 de M/E o D2D**; 03.14 Ref. 2 de M/E o D2D.						
	0 … 16	90.40 Velocidad externa	-	1 = 1	n	s	Parámetro
90.40	**Velocidad externa**						
	Realimentación de velocidad externa. Puede escribirse en este parámetro mediante, por ejemplo, el programa adaptativo, el programa de aplicación o el control superior y es válido si 90.39 Fuente de realimentación de velocidad externa = 90.41 Selección de realimentación de M1 = Externa.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	rpm	Véase 46.02	s	s	Parámetro
90.41	**Selección de realimentación de M1**						
	Selección de la realimentación de velocidad del motor 1. Selecciona la realimentación de velocidad del motor para el control del motor. **Otro**; selección de la fuente. 1: **Encoder OnBoard**; la realimentación de velocidad se mide mediante un encoder de pulsos conectado a la SDCS-CON-H01. Véase el grupo 94. 2: **Encoder 1**; la realimentación de velocidad se mide mediante el encoder 1. Véase el grupo 92. 3: **Encoder 2**; la realimentación de velocidad se mide mediante el encoder 2. Véase el grupo 93. 4: **Tacómetro**; la realimentación de velocidad se mide mediante un tacómetro analógico conectado a la SDCS-CON-H01. Véase el grupo 94. 5: **CEM**; la realimentación de velocidad se calcula a partir del CEM (área de velocidad básica) y la corriente de excitación (zona de debilitamiento de campo). De este modo, es posible entrar en el rango de debilitamiento de campo, pero con un bajo rendimiento en comparación con la realimentación del encoder o del tacómetro analógico. **Sugerencia de puesta en marcha**: La linealización del flujo debe ajustarse manualmente. 6: **Externa**; la realimentación de velocidad se conecta mediante 90.39 Fuente de realimentación de velocidad externa. 7: **Tensión de CEM**; la realimentación de velocidad se calcula a partir del CEM solamente. Por lo tanto, no es posible el debilitamiento de campo.						
	1 … 7	CEM	-	1 = 1	n	s	Parámetro
90.42	**Tiempo de filtrado de velocidad del motor**						
	Constante de tiempo de filtrado de realimentación de velocidad del motor. Constante de tiempo de filtrado para 90.01 Velocidad del motor para control. **Nota**: Hay tres filtros diferentes para la realimentación de velocidad y el error de velocidad: – 90.42 Tiempo de filtrado de velocidad del motor filtra la realimentación de velocidad y debe utilizarse para constantes de tiempo de filtrado inferiores a 30 ms. – 24.18 Tiempo de filtrado de errores de velocidad 1 y 24.19 Tiempo de filtrado de errores de velocidad 2 filtran el error de velocidad y deben utilizarse para constantes de tiempo de filtrado superiores a 30 ms. Ajuste 24.18 Tiempo de filtrado de errores de velocidad 1 = 24.19 Tiempo de filtrado de errores de velocidad 2.						
	0 … 32500	5	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
90.43	**Numerador de transmisión del motor**						
	Numerador de transmisión del motor.						

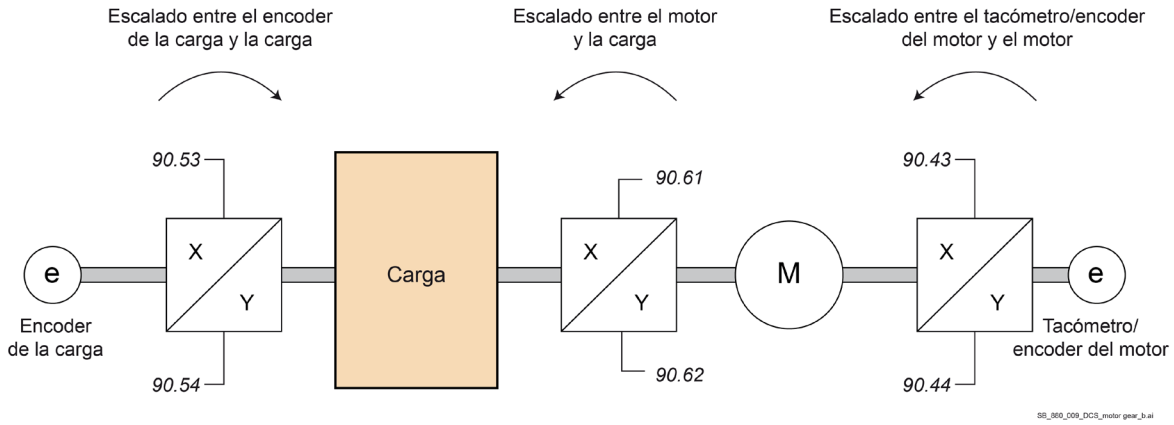
<table>
<tr><td>Índice</td><td colspan="7">Nombre</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Texto</td></tr>
<tr><td></td><td>Rango</td><td>Valor predeterminado</td><td>Unidad</td><td>Escala/ Fbeq16</td><td>Volátil</td><td>Cambio en marcha</td><td>Tipo</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">90.43 Numerador de transmisión del motor y 90.44 Denominador de transmisión del motor definen una función de transmisión entre la realimentación de la velocidad del motor y el control del motor. La función de transmisión se utiliza para corregir una diferencia entre la velocidad del motor y la velocidad (del tacómetro/encoder) medida, por ejemplo, si el tacómetro/encoder no está montado directamente en el eje del motor.

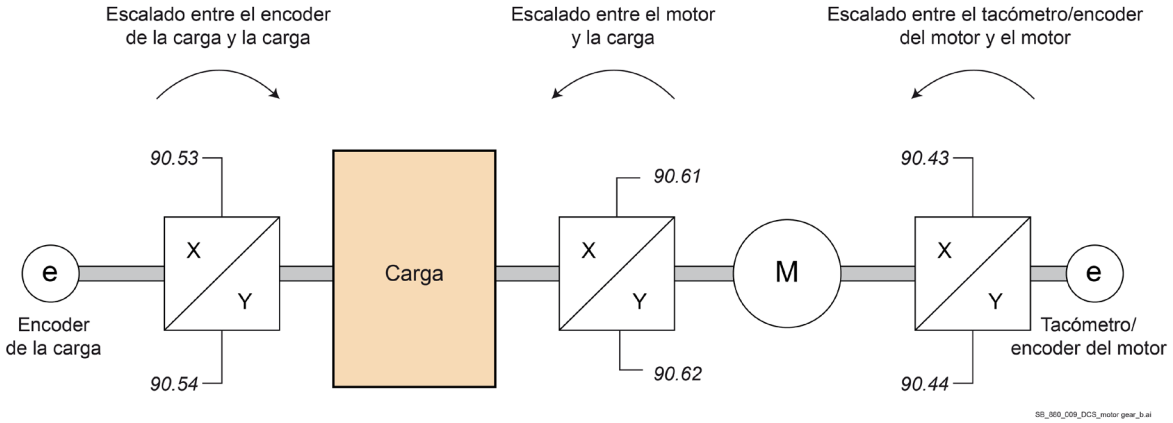
$$\frac{Velocidad\ del\ motor}{Velocidad\ medida\ (del\ tacómetro/encoder)} = \frac{90.43\ Numerador\ de\ transmisión\ del\ motor}{90.44\ Denominador\ de\ transmisión\ del\ motor}$$

 
</td></tr>
<tr><td></td><td>-2147483648 … 2147483647</td><td>1</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>n</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>90.44</td><td colspan="7">Denominador de transmisión del motor</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Denominador de transmisión del motor.
Véase 90.43 Numerador de transmisión del motor.</td></tr>
<tr><td></td><td>-2147483648 … 2147483647</td><td>1</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>n</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>90.48</td><td colspan="7">Modo eje de posición del motor</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Tipo de eje para la posición del motor.
Selecciona el tipo de eje para la medición de la posición del motor.
0: Lineal; lineal.
1: Inversión; el valor se encuentra entre 0 y 1 revoluciones y se invierte en 360 grados.

<table>
<tr><th>Ajuste</th><th>Parámetros bajos</th><th>Parámetros altos</th></tr>
<tr><td></td><td>90.11 Posición de encoder 1
90.21 Posición de encoder 2
94.16 Posición de encoder OnBoard</td><td>90.12 Revoluciones de encoder 1 multivuelta
90.13 Ampliación de revoluciones de encoder 1
90.22 Revoluciones de encoder 2 multivuelta
90.23 Ampliación de revoluciones de encoder 2
94.18 Ampliación de revoluciones de encoder OnBoard</td></tr>
<tr><td>Lineal</td><td>0,00000000 == 0° y
1,00000000 == 360°</td><td>1 == 1 revolución</td></tr>
<tr><td></td><td>Dirección de avance:</td><td>Dirección de retroceso:</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Índice	Nombre / Texto / Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
							
	Inversión	0,00000000 == 0° y 1,00000000 == 360°		Siempre cero			
	Dirección de avance: 			Dirección de retroceso: 			
	0 … 1	Inversión	-	1 = 1	n	s	Parámetro
90.49	**Resolución de posición del motor**						
	Resolución de posición del motor. Define cuántos bits se utilizan para el recuento de la posición del motor durante una revolución. Por ejemplo, con el ajuste de 16, el valor de posición se multiplica por 2^{16} = 65536 para que se muestre en 90.06 Posición del motor escalada y, por tanto, también para los buses de campo.						
	0 … 31	16	-	1 = 1	n	s	Parámetro
90.51	**Selección de realimentación de la carga**						
	Selección de realimentación de velocidad de la carga. Selecciona la realimentación de velocidad de la carga y la realimentación de posición para el control. Los valores se escalan mediante 90.53 Numerador de transmisión de carga y 90.54 Denominador de transmisión de carga. 0: **Ninguno**; no hay ninguna realimentación de la carga seleccionada. 1: **Encoder OnBoard**; las realimentaciones de carga se actualizan según los valores de velocidad y posición leídos de un encoder de pulsos conectado a la SDCS-CON-H01. Véase el grupo 94. 2: **Encoder 1**; las realimentaciones de carga se actualizan según los valores de velocidad y posición leídos del encoder 1. Véase el grupo 92. 3: **Encoder 2**; las realimentaciones de carga se actualizan según los valores de velocidad y posición leídos del encoder 2. Véase el grupo 93. 8: **Realimentación del motor**; la fuente seleccionada con 90.41 Selección de realimentación del motor también puede usarse para la realimentación de carga. Cualquier diferencia entre el motor y la velocidad/posición de la carga puede compensarse usando la relación invertida entre 90.61 Numerador de transmisión y 90.62 Denominador de transmisión (90.62 dividido por 90.61).						
	0 … 8	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
90.52	**Tiempo de filtrado, velocidad de la carga**						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Constante de tiempo de filtrado de realimentación de velocidad de la carga. Constante de tiempo de filtrado para 90.03 Velocidad de carga.						
	0 … 32500	5	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
90.53	**Numerador de transmisión de carga**						
	Numerador de transmisión de la carga (por ejemplo, equipo accionado). 90.53 Numerador de transmisión de carga y 90.54 Denominador de transmisión de carga definen una función de transmisión entre la velocidad de carga y la realimentación del encoder seleccionada mediante 90.51 Selección de realimentación de carga. La función de transmisión se utiliza para corregir una diferencia entre las velocidades de carga y del encoder, por ejemplo, si el encoder no está montado directamente en la máquina que se acciona. $\frac{Velocidad\ de\ carga}{Velocidad\ del\ encoder} = \frac{90.53\ Numerador\ de\ transmisión\ de\ carga}{90.54\ Denominador\ de\ transmisión\ de\ carga}$  						
	-2147483648 … 2147483647	1	-	1 = 1	n	n	Parámetro
90.54	**Denominador de transmisión de carga**						
	Denominador de transmisión de la carga (por ejemplo, equipo accionado). Véase 90.53 Numerador de transmisión de carga.						
	-2147483648 … 2147483647	1	-	1 = 1	n	n	Parámetro
90.56	**Compensación de posición de carga**						
	Compensación de la posición en el lado de carga Define una compensación de la posición en el lado de la carga.						
	-2147483648 … 2147483647	0	-	1 = 1	n	s	Parámetro
90.57	**Resolución de posición de la carga**						
	Resolución de posición de la carga. Define cuántos bits se utilizan para el recuento de la posición de la carga durante una revolución. Por ejemplo, con el ajuste 16, el valor de la posición se multiplica por 2^{16} = 65536 para mostrarlo en 90.04 Posición de carga.						
	0 … 31	16	-	1 = 1	n	s	Parámetro
90.61	**Numerador de transmisión**						
	Numerador de transmisión (lado del motor). 90.61 Numerador de transmisión y 90.62 Denominador de transmisión definen una función de transmisión entre la velocidad del motor y de la carga.						

Índice	Nombre / Texto / Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	$\frac{Velocidad\ del\ motor}{Velocidad\ de\ carga} = \frac{90.61\ Numerador\ de\ transmisión}{90.62\ Denominador\ de\ transmisión}$ 						
	-2147483648 … 2147483647	1	-	1 = 1	n	n	Parámetro
90.62	**Denominador de transmisión**						
	Denominador de transmisión (lado de la carga). Véase 90.61 Numerador de transmisión.						
	-2147483648 … 2147483647	1	-	1 = 1	n	n	Parámetro
90.63	**Numerador de constante de alimentación**						
	Numerador de la constante de alimentación. 90.63 Numerador de constante de alimentación y 90.64 Denominador de constante de alimentación definen la constante de alimentación para el cálculo de la posición. $\frac{90.63\ Numerador\ de\ constante\ de\ alimentación}{90.62\ Denominador\ de\ transmisión}$ La constante de alimentación convierte el movimiento de giro en un movimiento de traslación. Por ejemplo, la constante de alimentación es la distancia que recorre la carga durante un giro del eje del motor. La posición de carga de traslación se muestra en 90.07 Entero escalado posición de carga. **Nota:** La posición de carga solo se actualiza después de que se reciban nuevos datos de entrada de posición.						
	-2147483648 … 2147483647	1	-	1 = 1	n	s	Parámetro
90.64	**Denominador de constante de alimentación**						
	Denominador de la constante de alimentación. Véase 90.63 Numerador de constante de alimentación.						
	-2147483648 … 2147483647	1	-	1 = 1	n	s	Parámetro
90.70	**Estado contador pos.**						
	Palabra de estado del contador de posición. Muestra el estado del contador de posición. Asignación de bit:						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Realimentación de encoder OnBoard	1	Se selecciona el encoder OnBoard como fuente de realimentación de la carga.
1	Realimentación de encoder 1	1	Se selecciona el encoder 1 como fuente de realimentación de la carga.
2	Realimentación de encoder 2	1	Se selecciona el encoder 2 como fuente de realimentación de la carga.
3	Realimentación del motor	1	Se selecciona la realimentación del motor como fuente de realimentación de la carga.
4	Inic. contador pos. lista	1	El contador de posición se ha inicializado correctamente.
		0	El contador de posición no se ha inicializado o se ha perdido la realimentación del encoder. Se recomienda volver a inicializar el contador. **Nota:** Siempre es cero si 90.85 Modo sincr. contador pos. = Cíclico.
5	Reinicial. contador pos. desactivada	1	Se impide la inicialización del contador de posición. Véase 90.87 Desactivar inicial. contador pos.
6	Datos de posición imprecisos	1	Realimentación del encoder intermitente o perdida. Si el convertidor se para, el recuento de posición continuará sobre la base de los datos del encoder una vez restaurada la conexión.
7 … 15	reservado		

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	n	n	Señal

90.73	**Error contador pos. y acción reinicio**						
	Contador de posición, gestión de errores. Selecciona cómo reacciona el contador de posición a la pérdida de realimentación de la carga. 0: **Solicitar reinicialización**; se borra el valor de 90.70.b04 Estado contador pos. Se recomienda reinicializar el contador de posición. 1: **Continuar desde el valor anterior**; reanuda el recuento de posición desde el valor anterior después de una pérdida de realimentación de la carga o un reinicio del convertidor. 90.70.b04 Estado contador pos. no se borra, pero 90.70.b06 Estado contador pos. se ajusta para indicar que se ha producido un error. **ADVERTENCIA** Si se pierde la realimentación de la carga cuando el convertidor está parado o sin alimentación, no se actualiza el contador aunque la carga se mueva.						
	0 … 1	Solicitar reinicialización	-	1 = 1	n	s	Parámetro
90.76	**Entero valor inic. contador pos.**						
	Contador de posición, valor entero de la posición inicial. Define la posición inicial o la distancia para el contador de posición como valor entero. Para ello, ajuste 90.77 Fuente entero valor inic. contador pos. = Entero valor inic. contador pos. Para el resultado, véase 90.07 Entero escalado posición de carga.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	-2147483648 … 2147483647	0	-	1 = 1	n	s	Parámetro
90.77	**Fuente entero valor inic. contador pos.**						
	Contador de posición, fuente del valor entero de la posición inicial. Selecciona la fuente del valor entero de la posición inicial. Cuando el dispositivo seleccionado por 90.86 Fuente (disparo) orden inic. contador pos. se activa, la selección en 90.77 Fuente entero valor inic. contador pos. se convierte en la posición de la carga. **Otro**; selección de la fuente. 0: **Cero**; 0. 1: **Entero valor inic. contador pos.**; véase 90.76 Entero valor inic. contador pos.						
	0 … 1	Entero valor inic. contador pos.	-	1 = 1	n	s	Parámetro
90.80	**Valor inic. contador pos.**						
	Contador de posición, valor de la posición inicial. Define la posición inicial o la distancia para el contador de posición como número decimal. Para ello, ajuste 90.81 Fuente valor inic. contador pos. = Valor inic. contador pos. El número de decimales se define mediante 90.82 Decimales contador pos. Para el resultado, véase 90.05 Posición de carga escalada.						
	-2147483,648 … 2147483,647	0,000	-	1 = 1	n	s	Parámetro
90.81	**Fuente valor inic. contador pos.**						
	Contador de posición, fuente del valor de la posición inicial. Selecciona la fuente del valor de la posición inicial. Cuando el dispositivo seleccionado por 90.86 Fuente (disparo) orden inic. contador pos. se activa, la selección en 90.81 Fuente valor inic. contador pos. se convierte en la posición de la carga. **Otro**; selección de la fuente. 0: **Cero**; 0. 1: **Valor inic. contador pos.**; véase 90.80 Valor inic. contador pos.						
	0 … 1	Valor inic. contador pos.	-	1 = 1	n	s	Parámetro
90.82	**Decimales contador pos.**						
	Contador de posición, número de decimales. Escala los valores de 90.05 Posición de carga escalada y 90.80 Valor inic. contador pos. cuando se escribe o lee en una fuente externa (por ejemplo, bus de campo). El ajuste se corresponde con el número de decimales. **Ejemplos con un ajuste de 3:** – Un valor entero escrito en 90.80 Valor inic. contador pos. por una fuente externa se divide por 1000. El valor escrito es 12345 y el valor mostrado es 12,345. – El valor de 90.05 Posición de carga escalada se multiplica por 1000 cuando lo lee una fuente externa. El valor mostrado es 12,345 y el valor escrito es 12345.						
	0 … 9	3	-	1 = 1	n	s	Parámetro
90.85	**Modo sincr. contador pos.**						
	Contador de posición, modo de sincronización. Modo de sincronización del contador de posición para la realimentación del encoder. 0: **Único**; la siguiente sincronización de la realimentación del encoder debe prepararse restaurando 90.70.b04 Estado contador pos. con 90.88 Restaurar inic. contador pos. lista. 1: **Cíclico**; la sincronización de la realimentación del encoder tiene lugar cada vez que se produzca un evento de sincronización.						
	0 … 1	Único	-	1 = 1	n	s	Parámetro

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
90.86	**Fuente (disparo) orden inic. contador pos.**						
	Contador de posición, fuente de la orden de inicialización. Selecciona una fuente digital, por ejemplo, un interruptor de límite, que inicializa el contador de posición. Cuando la fuente digital dispara, la selección en 90.77 Fuente entero valor inic. contador pos. se convierte en la posición de la carga. 0 = Sin disparo. 0 → 1 = Disparo. **Nota**: La inicialización del contador de posición se puede evitar mediante 90.87 Desactivar inicial. contador pos. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Sin disparo**; 0, funcionamiento normal. 1: **Disparo**; 1. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI. 50: **Cero OnBoard**; se toma del canal cero del encoder OnBoard. 51: **Cero OnBoard avance**; se toma del canal cero del encoder OnBoard y el motor gira en dirección de avance. Véase 06.21.b01 Palabra de estado de control de velocidad. 52: **Cero OnBoard retroceso**; se toma del canal cero del encoder OnBoard y el motor gira en sentido de retroceso. Véase 06.21.b02 Palabra de estado de control de velocidad.						
	0 … 52	Sin disparo	-	1 = 1	n	s	Parámetro
90.87	**Desactivar inicial. contador pos.**						
	Contador de posición, fuente de la orden de inhibición de la inicialización. Selecciona una fuente que impide la inicialización del contador de posición. Así, bloquea la orden de sincronización. 0 = Liberar. 1 = Desactivar. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Liberar**; 0, funcionamiento normal. 1: **Desactivar**; 1. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	Liberar	-	1 = 1	n	s	Parámetro
90.88	**Restaurar inic. contador pos. lista.**						
	Contador de posición, fuente de la restauración de la orden de inicialización.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Selecciona una fuente que permite una nueva inicialización del contador de posición. Esta restaura 90.70.b04 Estado contador pos. 0 = No restaurar. 0 → 1 = Restaurar. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **No restaurar**; 0. 1: **Restaurar**; 1. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	No restaurar	-	1 = 1	n	s	Parámetro

91 Ajustes de módulos de encoder

Configuración de los módulos de interfaz de encoder.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Atención: Los parámetros modificados deben validarse mediante 91.10 Actualizar parámetros de encoder = Actualizar.						
91.01	**FEN, estado de las DI**						
	Módulo 1 y 2, estado de las entradas digitales. Muestra el estado eléctrico de DI1 y DI2. Los bits 0 y 1 reflejan el estado de DI1 y DI2 del módulo 1. Los bits 4 y 5 reflejan el estado de DI1 y DI2 del módulo 2. **Ejemplo**: 0000000000010010b = DI1 del módulo 2 y DI2 del módulo 1 están On. Asignación de bit:						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal
91.02	**Estado de módulo 1**						
	Módulo 1, estado. Muestra el tipo del módulo presente en la ubicación especificada por 91.12 Ubicación del módulo 1. 0: **Sin opción**; no se ha detectado ningún módulo en la ranura especificada.						

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	DI1 / módulo 1	1	On. Véanse los parámetros 91.11 y 91.12.
1	DI2 / módulo 1	1	On. Véanse los parámetros 91.11 y 91.12.
2	reservado		
3	reservado		
4	DI1 / módulo 2	1	On. Véanse los parámetros 91.13 y 91.14.
5	DI2 / módulo 2	1	On. Véanse los parámetros 91.13 y 91.14.
6 … 15	reservado		

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	1: **Sin comunicación**; se ha detectado un módulo, pero no se puede comunicar con él. 2: **Desconocido**; se desconoce el tipo de módulo. 16: **FEN-01**; se ha detectado un FEN-01 y este está activo. 17: **FEN-11**; se ha detectado un FEN-11 y este está activo. No se admite en el momento de publicar este manual. 18: **FEN-21**; se ha detectado un FEN-21 y este está activo. 21: **FEN-31**; se ha detectado un FEN-31 y este está activo. 25: **FSE-31**; se ha detectado un FSE-31 y este está activo. No se admite en el momento de publicar este manual.						
	0 … 25	-	-	1 = 1	s	n	Señal
91.03	**Estado de módulo 2**						
	Módulo 2, estado. Muestra el tipo del módulo presente en la ubicación especificada por 91.14 Ubicación del módulo 2. Véase 91.02 Estado del módulo 1.						
	0 … 25	-	-	1 = 1	s	n	Señal
91.04	**Temperatura del módulo 1**						
	Módulo 1, temperatura medida. Muestra la temperatura medida a través de la entrada de sensor del módulo 1. La unidad se selecciona mediante 96.02 Selección de unidad. **Nota**: Con un sensor PTC, la unidad es Ω.						
	0 … 1000	-	°C, °F u ohmios	1 = 1 °C, F u ohmios	s	n	Señal
91.06	**Temperatura del módulo 2**						
	Módulo 2, temperatura medida. Muestra la temperatura medida a través de la entrada de sensor del módulo 2. La unidad se selecciona mediante 96.02 Selección de unidad. **Nota**: Con un sensor PTC, la unidad es Ω.						
	0 … 1000	-	°C, °F u ohmios	1 = 1 °C, F u ohmios	s	n	Señal
91.10	**Actualizar parámetros de encoder**						
	Módulo 1 y 2, actualización de parámetros. Valida cualquier modificación de parámetros del módulo. Esto es necesario para que tenga efecto cualquier modificación de los parámetros de los grupos 90 ... 93. El valor vuelve automáticamente a Hecho cuando se ha realizado la actualización. 0: **Hecho**; 0, actualización realizada. 1: **Actualizar**; 1, actualización.						
	0 … 1	Hecho	-	1 = 1	s	s	Parámetro
91.11	**Tipo de módulo 1**						
	Módulo 1, tipo. Activa el módulo 1 (y especifica su tipo). 0: **Ninguno**; inactivo. 1: **FEN-01**; FEN-01, 2 entradas (encoder TTL), 1 salida. 2: **FEN-11**; FEN-11, 2 entradas (encoder absoluto, encoder TTL), 1 salida. No se admite en el momento de publicar este manual. 3: **FEN-21**; FEN-21, 2 entradas (resolver, encoder TTL), 1 salida. 4: **FEN-31**; FEN-31, 1 entrada (encoder HTL), 1 salida (beta). 5: **FSE-31**; FSE-31. No se admite en el momento de publicar este manual.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	0 … 5	Ninguno	-	1 = 1	n	n	Parámetro
91.12	**Ubicación de módulo 1**						
	Módulo 1, ubicación. Activa y especifica la ranura (1 ... 3) de la tarjeta de control del convertidor en la que está instalado el módulo 1. Alternativamente, especifica el ID de nodo de la ranura en un módulo de ampliación FEA-03. 1: **Ranura 1**; el módulo 1 está en la ranura 1. 2: **Ranura 2**; el módulo 1 está en la ranura 2. 3: **Ranura 3**; el módulo 1 está en la ranura 3. **04 ... 254**: Id. de nodo de una ranura en el módulo de ampliación FEA-03. **Nota:** El id. de nodo de una ranura del módulo de ampliación FEA-03 se puede introducir. Esto solo es posible con Drive composer.						
	1 … 254	Ranura 2	-	1 = 1	n	n	Parámetro
91.13	**Tipo de módulo 2**						
	Módulo 2, tipo. Activa el módulo 2 (y especifica su tipo). Véase 91.11 Tipo de módulo 1.						
	0 … 5	Ninguno	-	1 = 1	n	n	Parámetro
91.14	**Ubicación de módulo 2**						
	Módulo 2, ubicación. Activa y especifica la ranura (1 ... 3) de la tarjeta de control del convertidor en la que está instalado el módulo 2. Alternativamente, especifica el ID de nodo de la ranura en un módulo de ampliación FEA-03. Véase 91.12 Ubicación del módulo 1.						
	1 … 254	Ranura 3	-	1 = 1	n	n	Parámetro
91.21	**Tipo sensor temp. módulo 1**						
	Módulo 1, tipo de sensor de temperatura. Especifica el tipo de sensor de temperatura conectado al módulo 1. **Nota:** El módulo 1 también debe activarse con los parámetros 91.11 … 91.12. 0: **Ninguno**; se desactiva la función de monitorización de la temperatura del módulo 1. 1: **PTC**; sensor PTC conectado al módulo 1. Véanse 35.11 Fuente de temperatura 1 y 35.21 Fuente de temperatura 2. 2: **KTY84**; sensor KTY84 conectado al módulo 1. Véanse 35.11 Fuente de temperatura 1 y 35.21 Fuente de temperatura 2.						
	0 … 2	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
91.22	**Tiempo filtrado temp. módulo 1**						
	Módulo 1, constante de tiempo de filtrado para la medición de temperatura. Define la constante de tiempo de filtrado para la medición de temperatura a través del módulo 1.						
	0 … 10000	1500	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
91.24	**Tipo sensor temp. módulo 2**						
	Módulo 2, tipo de sensor de temperatura. Especifica el tipo de sensor de temperatura conectado al módulo 2. **Nota:** El módulo 2 también debe activarse con los parámetros 91.13 … 91.14. 0: **Ninguno**; se desactiva la función de monitorización de la temperatura del módulo 2. 1: **PTC**; sensor PTC conectado al módulo 2. Véanse 35.11 Fuente de temperatura 1 y 35.21 Fuente de temperatura 2. 2: **KTY84**; sensor KTY84 conectado al módulo 2. Véanse 35.11 Fuente de temperatura 1 y 35.21 Fuente de temperatura 2.						
	0 … 2	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
91.25	**Tiempo filtrado temp. módulo 2**						
	Módulo 2, constante de tiempo de filtrado para la medición de temperatura. Define la constante de tiempo de filtrado para la medición de temperatura a través del módulo 2.						
	0 … 10000	1500	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
91.31	**Fuente de salida TTL del módulo 1**						
	Módulo 1, fuente de la salida TTL. Selecciona la entrada del encoder en el módulo 1 cuya señal es reflejada por la salida TTL o emulada hacia ella. **Nota:** Puede usarse como divisor. 0: **No seleccionada**; la salida TTL del módulo 1 no se utiliza. 1: **Entrada 1 del módulo**; la entrada 1 del módulo 1 es reflejada por la salida TTL o emulada hacia ella. 2: **Entrada 2 del módulo**; la entrada 2 del módulo 1 es reflejada por la salida TTL o emulada hacia ella.						
	0 … 2	No seleccionado.	-	1 = 1	n	s	Parámetro
91.32	**Pulsos/rev emulación módulo 1**						
	Módulo 1, pulsos por revolución para la salida TTL. Define el número de pulsos TTL por revolución para la salida de emulación del encoder del módulo 1.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	n	s	Parámetro
91.33	**Compensación de pulso Z emulado, módulo 1**						
	Módulo 1, posición de los pulsos cero emulados. Define cuándo se emulan los pulsos cero en relación con la posición cero recibida desde el encoder. **Ejemplos:** – Con un valor de 0,50000, se emula un pulso cero cada vez que la posición del encoder pasa de 0,5 revoluciones. – Con un valor de 0,00000, se emula un pulso cero siempre que la posición del encoder pase por la posición cero.						
	0,00000 … 1,00000	0,00000	rev	32767 = 1 rev	n	s	Parámetro
91.41	**Fuente de salida TTL del módulo 2**						
	Módulo 2, fuente de la salida TTL. Selecciona la entrada del encoder en el módulo 2 cuya señal es reflejada por la salida TTL o emulada hacia ella. **Nota:** Puede usarse como divisor. 0: **No seleccionada**; la salida TTL del módulo 2 no se utiliza. 1: **Entrada 1 del módulo**; la entrada 1 del módulo 2 es reflejada por la salida TTL o emulada hacia ella. 2: **Entrada 2 del módulo**; la entrada 2 del módulo 2 es reflejada por la salida TTL o emulada hacia ella.						
	0 … 2	No seleccionado.	-	1 = 1	n	s	Parámetro
91.42	**Pulsos/rev emulación módulo 2**						
	Módulo 2, pulsos por revolución para la salida TTL. Define el número de pulsos TTL por revolución para la salida de emulación del encoder del módulo 2.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	n	s	Parámetro
91.43	**Compensación de pulso Z emulado, módulo 2**						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Módulo 2, posición de los pulsos cero emulados. Define cuándo se emulan los pulsos cero en relación con la posición cero recibida desde el encoder. **Ejemplos:** – Con un valor de 0,50000, se emula un pulso cero cada vez que la posición del encoder pasa de 0,5 revoluciones. – Con un valor de 0,00000, se emula un pulso cero siempre que la posición del encoder pase por la posición cero.						
	0,00000 … 1,00000	0,00000	rev	32767 = 1 rev	n	s	Parámetro

92 Configuración de encoder 1

Ajustes del encoder 1.

Notas:

- El contenido del grupo de parámetros varía según el tipo de encoder seleccionado.
- Se recomienda utilizar siempre que sea posible la conexión 1 del encoder (este grupo), ya que los datos recibidos a través de esta interfaz son más recientes que los datos recibidos a través de la conexión 2 (grupo 93).

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
92.01	**Tipo de encoder 1**						
	Encoder 1, tipo. Activa el encoder/resolver 1 (y especifica su tipo). 0: **Ninguno configurado**; inactivo. 1: **TTL**; TTL, tipo de módulo (entrada): FEN-01 (X31), FEN-11 (X41) o FEN-21 (X51). 2: **TTL+**; TTL+, tipo de módulo (entrada): FEN-01 (X32). 3: **Encoder absoluto**; encoder absoluto, tipo de módulo (entrada): FEN-11 (X42). 4: **Resolver**; resolver, tipo de módulo (entrada): FEN-21 (X52). 5: **HTL**; HTL, tipo de módulo (entrada): FEN-31 (X82). 6: **HTL 1**; HTL, tipo de módulo (entrada): FSE-31 (X31). No se admite en el momento de publicar este manual. 7: **HTL 2**; HTL, tipo de módulo (entrada): FSE-31 (X32). No se admite en el momento de publicar este manual. **Atención:** FEN-11 y FSE-31 no son compatibles en el momento de la publicación.						
	0 … 7	Ninguno configurado	-	1 = 1	n	n	Parámetro
92.02	**Fuente de encoder 1**						
	Encoder1, fuente. Selecciona el módulo (módulo 1 o módulo 2) al que está conectado el encoder. Las ubicaciones físicas y los tipos de módulos de interfaz de encoder se definen en el grupo 91 Ajustes de módulos de encoder. 0: **Módulo 1**; el módulo 1 se activa con los parámetros 91.11 ... 91.12. 1: **Módulo 2**; el módulo 2 se activa con los parámetros 91.13 ... 91.14.						
	0 … 1	Módulo 1	-	1 = 1	n	n	Parámetro
92.10	**Pulsos/revolución**						
	Encoder 1, pulsos por revolución (ppr). (Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = TTL, TTL+ o HTL) Define los pulsos por revolución del encoder 1, véase la placa de identificación del encoder.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	0 … 65535	2048	ppr	1 = 1 ppr	n	s	Parámetro
92.10	**Número de seno/coseno**						
	Encoder 1, número de ciclos de ondas de seno/coseno en una revolución. (Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = Encoder absoluto) Define el número de ciclos de ondas de seno/coseno del encoder 1 en una revolución. **Nota:** No es necesario ajustar 92.10 Número de seno/coseno si se usa un encoder EnDat o SSI en modo continuo. Válido cuando 92.30 Modo de enlace serie = Continuo o Velocidad y posición continuas.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	n	s	Parámetro
92.10	**Frecuencia de señal de excitación**						
	Encoder 1, frecuencia de la señal de excitación. (Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = Resolver) Define la frecuencia de la señal de excitación. **Nota:** Con un encoder EnDat o HIPERFACE y un FEN-21 con FPGA versión VIE12200 o posterior, 92.10 Frecuencia de señal de excitación se ajusta automáticamente con 91.10 Actualizar parámetros de encoder = Actualizar.						
	1 … 20	1	kHz	1 = 1 kHz	n	s	Parámetro
92.11	**Tipo de encoder de pulsos**						
	Encoder 1, tipo. (Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = TTL, TTL+ o HTL) Selecciona el tipo de encoder 1. 0: **Cuadratura**; encoder de cuadratura con dos canales, A y B. 1: **Una pista**; encoder de una sola pista con un canal, A. **Nota**: Con este ajuste, el valor de velocidad medido siempre es positivo con independencia del sentido de giro.						
	0 … 1	Cuadratura	-	1 = 1	n	s	Parámetro
92.11	**Fuente de posición absoluta**						
	Encoder 1, fuente de la posición absoluta. (Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = Encoder absoluto) Selecciona la fuente de la información de posición absoluta. 0: **Ninguno**; no seleccionado. 1: **Señales conmut.**; señales de conmutación. 2: **EnDat**; interfaz serie: Encoder EnDat. 3: **Hiperface**; interfaz serie: Encoder HIPERFACE. 4: **SSI**; resolver, interfaz serie: Encoder SSI. 5: **Tamagawa**; interfaz serie: Encoder Tamagawa de 17/33 bits.						
	0 … 5	Ninguno	-	1 = 1	n	s	Parámetro
92.11	**Amplitud de señal de excitación**						
	Encoder 1, amplitud de la señal de excitación. (Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = Resolver) Define la amplitud rms de la señal de excitación.						
	4,0 … 12,0	4,0	V	10 = 1 V	n	s	Parámetro
92.12	**Modo de cálculo de velocidad**						
	Encoder 1, modo de cálculo de la velocidad del encoder. (Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = TTL, TTL+ o HTL) Selecciona el modo de cálculo de velocidad. *Con un encoder de una sola pista, 92.11 Tipo de encoder de pulsos = Pista única, la velocidad es siempre positiva.						

<table>
<tr><td>Índice</td><td colspan="7">Nombre</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Texto</td></tr>
<tr><td></td><td>Rango</td><td>Valor predeterminado</td><td>Unidad</td><td>Escala/ Fbeq16</td><td>Volátil</td><td>Cambio en marcha</td><td>Tipo</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">0: A y B todos; se usan los flancos ascendentes y descendentes de los canales A y B para el cálculo de la velocidad.
*El canal B define la dirección de giro, véase el comentario anterior
Nota: Con un encoder de una sola pista, 92.11 Tipo de encoder de pulsos = Pista única, este ajuste actúa como el ajuste A todos.
1: A todos; se usan los flancos ascendentes y descendentes del canal A para el cálculo de la velocidad.
*El canal B define la dirección de giro, véase el comentario anterior.
2: A ascendente; se usan los flancos ascendentes del canal A para el cálculo de la velocidad.
*El canal B define la dirección de giro, véase el comentario anterior.
3: A descendente; se usan los flancos descendentes del canal A para el cálculo de la velocidad.
*El canal B define la dirección de giro, véase el comentario anterior.
4: Ascendente autom.; uno de los modos anteriores se selecciona automáticamente en función de la frecuencia de pulsos:
<table>
<tr><th>Frecuencia de pulsos del canal o canales</th><th>Modo usado</th></tr>
<tr><td>< 2442 Hz</td><td>A y B todos</td></tr>
<tr><td>2442 … 4884 Hz</td><td>A todos</td></tr>
<tr><td>> 4884 Hz</td><td>A ascendente</td></tr>
</table>
5: Descendente autom.; uno de los modos anteriores se selecciona automáticamente en función de la frecuencia de pulsos:
<table>
<tr><th>Frecuencia de pulsos del canal o canales</th><th>Modo usado</th></tr>
<tr><td>< 2442 Hz</td><td>A y B todos</td></tr>
<tr><td>2442 … 4884 Hz</td><td>A todos</td></tr>
<tr><td>> 4884 Hz</td><td>A descendente</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 5</td><td>Ascendente autom.</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>92.12</td><td colspan="7">Activación de pulso cero</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Encoder 1, se activa el pulso cero.
(Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = Encoder absoluto)
Activa/desactiva el pulso cero del encoder para la entrada de encoder absoluto (X42) del FEN-11.
Nota: No existe pulso cero con interfaces serie cuando 92.11 Fuente de posición absoluta = EnDat, HIPERFACE, SSI o Tamagawa.
0: Desactivar; se desactiva el pulso cero del encoder.
1: Activar; se activa el pulso cero del encoder.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 1</td><td>Desactivar</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>92.12</td><td colspan="7">Pares de polos de resolver</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Encoder 1, número de pares de polos del resolver.
(Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = Resolver)
Define el número de pares de polos del resolver.</td></tr>
<tr><td></td><td>1 … 32</td><td>1</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>92.13</td><td colspan="7">Activación de estimación de posición</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Encoder 1, se activa la estimación de posición.
(Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = TTL, TTL+ o HTL)</td></tr>
</table>

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Activa/desactiva la estimación de posición para aumentar la resolución de los datos de posición. 0: **Desactivar**; se desactiva la estimación de posición. Se utiliza la posición medida. La resolución es 4 veces la cantidad de pulsos por revolución para encoders de cuadratura y 2 veces la cantidad de pulsos por revolución para encoders de una sola pista. 1: **Activar**; se activa la estimación de posición. Se utiliza la posición estimada. Se usa la interpolación de la posición que se extrapola en el momento de la petición de datos.						
	0 … 1	Activar	-	1 = 1	n	s	Parámetro
92.13	**Anchura de datos de posición**						
	Encoder 1, número de bits usados en la indicación de posición en una revolución. (Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = Encoder absoluto) Define el número de bits usados para indicar la posición en una revolución. **Ejemplo:** Un ajuste de 15 bits corresponde a 32768 posiciones por revolución. El valor se utiliza cuando 92.11 Fuente de posición absoluta = EnDat, Hiperface o SSI. Cuando 92.11 Fuente de posición absoluta = Tamagawa, el parámetro 92.13 Anchura de datos de posición se ajusta internamente en 17. **Nota:** Con un encoder EnDat o HIPERFACE y un FEN-11 con FPGA versión VIE12200 o posterior, 92.13 Anchura de datos de posición se ajusta automáticamente con 91.10 Actualizar parámetros de encoder = Actualizar.						
	0 … 32	0	-	1 = 1	n	s	Parámetro
92.14	**Activación de estimación de velocidad**						
	Encoder 1, se activa la estimación de velocidad. (Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = TTL, TTL+ o HTL) Selecciona si se utiliza la velocidad calculada o estimada. La estimación aumenta el rizado de velocidad durante el funcionamiento en estado estacionario, pero mejora la dinámica. **Nota:** 92.14 Activación de estimación de velocidad no es eficaz si se utiliza FEN-xx con FPGA versión VIEx 2000 o posterior. 0: **Desactivar**; se usa la última velocidad calculada. El intervalo de cálculo es de 62,5 µs ... 4 ms. 1: **Activar**; se usa la velocidad estimada en el momento de la petición de datos.						
	0 … 1	Desactivar	-	1 = 1	n	s	Parámetro
92.14	**Anchura de datos de revolución**						
	Encoder 1, número de bits utilizados en el recuento de revoluciones. (Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = Encoder absoluto) Define el número de bits utilizados en el recuento de revoluciones con un encoder multivuelta. **Ejemplo:** Un ajuste de 12 bits permitiría contar hasta 4096 revoluciones. El valor se utiliza cuando 92.11 Fuente de posición absoluta = EnDat, Hiperface o SSI. Cuando 92.11 Fuente de posición absoluta = Tamagawa, al ajustar 92.14 Anchura de datos de revolución en un valor distinto de cero, se activa la petición de datos multivuelta. **Nota:** Con un encoder EnDat o HIPERFACE y un FEN-11 FPGA versión VIE12200 o posterior, 92.14 Anchura de datos de revolución se ajusta automáticamente con 91.10 Actualizar parámetros de encoder = Actualizar.						
	0 … 32	0	-	1 = 1	n	s	Parámetro
92.15	**Filtro de transitorios**						
	Encoder 1, filtro de transitorios. (Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = TTL, TTL+ o HTL) Activa el filtrado de transitorios para el encoder 1. De este modo, se omiten los cambios involuntarios en la dirección de giro. Debe activarse cuando el sistema mecánico conectado vibra con fuerza. 0: **4880 Hz**; se permite el cambio de la dirección de giro por debajo de 4880 Hz.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	1: **2440 Hz**; se permite el cambio de la dirección de giro por debajo de 2440 Hz. 2: **1220 Hz**; se permite el cambio de la dirección de giro por debajo de 1220 Hz. 3: **Desactivado**; se permite el cambio de la dirección de giro con cualquier frecuencia de pulsos.						
	0 … 3	4880 Hz	-	1 = 1	n	s	Parámetro
92.16	**Tensión de alimentación de encoder 1**						
	Encoder 1, tensión de alimentación. (Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = HTL 1 o HTL 2) Selecciona la tensión de la fuente de alimentación para el encoder 1. 0: **0 V**; se desactiva. 1: **5 V**; 5 V. 2: **24 V**; 24 V.						
	0 … 2	0 V	-	1 = 1	n	s	Parámetro
92.17	**Frec. pulsos aceptada encoder 1**						
	Encoder 1, frecuencia máxima de pulsos. (Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = HTL 1 o HTL 2) Define la frecuencia de pulsos máxima del encoder 1.						
	0 … 300	0	kHz	1 = 1 kHz	n	s	Parámetro
92.21	**Modo de fallo de cables de encoder**						
	Encoder 1, modo para un fallo de cables. Selecciona qué canales de pistas del encoder se monitorizan para detectar fallos de cableado. En caso de problemas, el evento genera la advertencia A7E1 Dispositivo de realimentación de velocidad o el fallo 7381 Dispositivo de realimentación de velocidad, según el ajuste de 31.35 Fallo de realimentación del motor. 0: **A, B**; pistas A y B. 1: **A, B, Z**; pistas A, B y Z. 2: **A+, A-, B+, B-**; pistas A+, A-, B+ y B-. 3: **A+, A-, B+, B-, Z+, Z-**; pistas A+, A-, B+, B-, Z+ y Z-.						
	0 … 3	A, B	-	1 = 1	n	s	Parámetro
92.23	**Tiempo máximo de espera de pulsos**						
	Encoder 1, tiempo máximo de espera de pulsos. (Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = TTL o HTL) Cuando se utiliza un encoder como dispositivo de realimentación de velocidad, la velocidad real se mide contando los pulsos por intervalo de medición. El intervalo de medición básico (mínimo) es de 4 ms. 92.23 Tiempo máximo de espera de pulsos determina el tiempo de espera de pulsos para el cálculo de la realimentación de velocidad del encoder 1. Si no se detectan flancos de pulsos en el intervalo de medición, la realimentación de velocidad medida se ajusta en cero. El aumento del tiempo puede mejorar el rendimiento de medición, especialmente a velocidades bajas, cercanas a cero. Solo se ve afectada la medición de la velocidad. La posición se actualiza cada vez que se detecta un nuevo flanco de pulsos. Cuando la velocidad medida desde la interfaz es cero, el convertidor actualiza sus datos de velocidad sobre la base de los cambios de posición. **Nota:** 92.23 Tiempo máximo de espera de pulsos solo se admite con FEN-xx con FPGA versión VIEx 2000 o posterior. En los FEN-xx más antiguos, el tiempo de espera de pulsos se fija en 4 ms.						
	1 … 200	4	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro
92.24	**Filtrado de flancos de pulsos**						
	Encoder 1, filtrado de flancos de pulsos. (Visible cuando el parámetro 92.01 Tipo de encoder 1 = HTL)						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	Activa el filtrado de flanco de pulsos. El filtrado de flanco de pulsos puede mejorar la fiabilidad de las mediciones, especialmente si proceden de encoders con una conexión sin diferencial. **Notas:** – 92.24 Filtrado de flancos de pulsos solo se admite con FEN-31 con FPGA versión VIE3 2200 o posterior. – El filtrado de flanco de pulsos reduce la frecuencia de pulsos máxima. Con un tiempo de filtrado de 2 µs, la frecuencia de pulsos máxima es de 200 kHz. 0: **Sin filtrado**; se desactiva el filtrado. 1: **1 µs**; el tiempo de filtrado es 1 µs. 2: **2 µs**; el tiempo de filtrado es 2 µs.						
	0 … 2	Sin filtrado	-	1 = 1	n	s	Parámetro
92.25	**Función de sobrefrecuencia de pulsos**						
	Encoder 1, función de sobrefrecuencia. (Visible cuando el parámetro 92.01 Tipo de encoder 1 = HTL) Selecciona cómo reacciona el convertidor cuando el FEN-31 detecta una condición de sobrefrecuencia de pulsos. **Nota:** 92.25 Función de sobrefrecuencia de pulsos solo se admite con FEN-31 con FPGA versión VIEx 2200 o posterior. 0: **Advertencia**; el evento genera la advertencia 7381 Dispositivo de realimentación de velocidad. El módulo FEN-31 continuará actualizando los datos de velocidad y posición. 1: **Fallo**; el evento genera el fallo 7381 Dispositivo de realimentación de velocidad.						
	0 … 1	Fallo	-	1 = 1	n	s	Parámetro
92.30	**Modo de enlace serie**						
	Encoder 1, modo de enlace serie. (Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = Encoder absoluto) Selecciona el modo de enlace serie con un encoder EnDat o SSI. 0: **Posición inicial**; modo de transferencia de una sola posición (posición inicial). 1: **Continua**; modo de transferencia continua de datos de posición. 2: **Velocidad y posición continua**; modo de transferencia continua de datos de velocidad y posición. Destinado a los encoders EnDat 2.2 sin señales seno/coseno. **Nota:** Este ajuste requiere un FEN-11 con revisión H o posterior.						
	0 … 2	Posición inicial	-	1 = 1	n	s	Parámetro
92.31	**Tiempo cálculo máx. EnDat**						
	Encoder 1, tiempo máximo de cálculo. (Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = Encoder absoluto) Selecciona el tiempo de cálculo máximo de un encoder EnDat. **Nota:** 92.31 Tiempo cálculo máx. EnDat solamente necesita ajustarse si se utiliza un encoder EnDat en modo continuo, es decir, sin señales seno/coseno incrementales (admitido solamente como encoder 1). Véase también 92.30 Modo de enlace serie. 0: **10 µs**; 10 µs. 1: **100 µs**; 100 µs. 2: **1 ms**; 1 ms. 3: **50 ms**; 50 ms.						
	0 … 3	50 ms	-	1 = 1	n	s	Parámetro
92.32	**Tiempo de ciclo de SSI**						
	Encoder 1. Tiempo de ciclo de SSI. (Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = Encoder absoluto) Selecciona el ciclo de transmisión de un encoder SSI.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Nota: 92.32 Tiempo de ciclo de SSI solamente necesita ajustarse si se utiliza un encoder SSI en modo continuo, es decir, sin señales seno/coseno incrementales (admitido solamente como encoder 1). Véase también 92.30 Modo de enlace serie. 0: **50 µs**; 50 µs. 1: **100 µs**; 100 µs. 2: **200 µs**; 200 µs. 3: **500 µs**; 500 µs. 4: **1 ms**; 1 ms. 5: **2 ms**; 2 ms.						
	0 … 5	100 µs	-	1 = 1	n	s	Parámetro
92.33	**Ciclos de reloj de SSI**						
	Encoder 1, longitud del mensaje de SSI. (Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = Encoder absoluto) Define la longitud de un mensaje del SSI. La longitud es el número de ciclos de reloj. Es posible calcular el número de ciclos si se suma 1 al número de bits en una secuencia del mensaje de SSI.						
	2 … 127	2	-	1 = 1	n	s	Parámetro
92.34	**MSB de posición de SSI**						
	Encoder 1, la ubicación (número de bit) del MSB de posición de SSI (**M**ost **S**ignificant **B**it, bit más significativo). (Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = Encoder absoluto) Con un encoder SSI, define la ubicación del MSB de los datos de posición dentro de un mensaje del SSI.						
	1 … 126	1	-	1 = 1	n	s	Parámetro
92.35	**MSB de revoluciones de SSI**						
	Encoder 1, la ubicación (número de bit) del MSB del recuento de revoluciones de SSI (**M**ost **S**ignificant **B**it, bit más significativo). (Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = Encoder absoluto) Con un encoder SSI, define la ubicación del MSB del recuento de revoluciones dentro de un mensaje del SSI.						
	1 … 126	1	-	1 = 1	n	s	Parámetro
92.36	**Formato de datos de SSI**						
	Encoder 1, formato de datos del SSI. (Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = Encoder absoluto) Con un encoder SSI, selecciona el formato de los datos. 0: **Binario**; código binario. 1: **Gray**; código Gray.						
	0 … 1	Binario	-	1 = 1	n	s	Parámetro
92.37	**Velocidad de transmisión de SSI**						
	Encoder 1, velocidad de transmisión del SSI. (Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = Encoder absoluto) Con un encoder SSI, selecciona la velocidad de transmisión. 0: **10 kbits/s**; 10 kbits/s. 1: **50 kbits/s**; 50 kbits/s. 2: **100 kbits/s**; 100 kbits/s. 3: **200 kbits/s**; 200 kbits/s. 4: **500 kbits/s**; 500 kbits/s. 5: **1000 kbits/s**; 1000 kbits/s.						
	0 … 5	100 kbits/s	-	1 = 1	n	s	Parámetro
92.40	**Fase cero de SSI**						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Encoder 1, fase cero del SSI. (Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = Encoder absoluto) Selecciona el ángulo de fase dentro de un período de señales de seno/coseno que corresponde al valor cero en los datos del enlace serie del SSI. 92.40 Fase cero de SSI se utiliza para ajustar la sincronización de los datos de posición del SSI y la posición basada en señales incrementales de seno/coseno. Una sincronización incorrecta puede causar un error de ±1 periodo incremental. **Nota:** 92.40 Fase cero de SSI solo debe ajustarse cuando se utiliza un encoder SSI en el modo de posición inicial (véase 92.30 Modo de enlace serie). 0: **315-45 grados**; 315° … 45°. 1: **45-135 grados**; 45° … 135°. 2: **135-225 grados**; 135° … 225°. 3: **225-315 grados**; 225° … 315°.						
	0 … 3	315-45 grados	-	1 = 1	n	s	Parámetro
92.45	**Paridad de Hiperface**						
	Encoder 1, paridad de HIPERFACE. (Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = Encoder absoluto) Con un encoder HIPERFACE, selecciona el uso de los bits de paridad y de paro. **Nota:** Por regla general, no es necesario ajustar el parámetro 92.45 Paridad de Hiperface. 0: **Impar**; bit de indicación de paridad impar, un bit de paro. 1: **Par**; de indicación de paridad par, un bit de paro.						
	0 … 1	Impar	-	1 = 1	n	s	Parámetro
92.46	**Velocidad de transmisión de Hiperface**						
	Encoder 1, velocidad de transmisión de HIPERFACE. (Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = Encoder absoluto) Con un encoder HIPERFACE, selecciona la velocidad de transferencia del enlace. **Nota:** Por regla general, no es necesario ajustar el parámetro 92.46 Velocidad de transmisión de Hiperface. 0: **4800 bits/s**; 4800 bits/s. 1: **9600 bits/s**; 9600 bits/s. 2: **19200 bits/s**; 19200 bits/s. 3: **38400 bits/s**; 38400 bits/s.						
	0 … 3	4800 bits/s	-	1 = 1	n	s	Parámetro
92.47	**Dirección de nodo de Hiperface**						
	Encoder 1, dirección de nodo del encoder HIPERFACE. (Visible cuando 92.01 Tipo de encoder 1 = Encoder absoluto) Con un encoder HIPERFACE, selecciona la dirección de nodo. No suele ser necesario ajustar este parámetro. **Nota:** Por regla general, no es necesario ajustar el parámetro 92.46 Velocidad de transmisión de Hiperface.						
	0 … 255	64	-	1 = 1	n	s	Parámetro

93 Configuración de encoder 2

Ajustes del encoder 2.

Para conocer la descripción, véase el grupo 92 Configuración de encoder 1.

Notas:

- El contenido del grupo de parámetros varía según el tipo de encoder seleccionado.
- Se recomienda utilizar siempre que sea posible la conexión 1 del encoder (grupo 92), ya que los datos recibidos a través de esa interfaz son más recientes que los datos recibidos a través de la conexión 2 (este grupo).

94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard

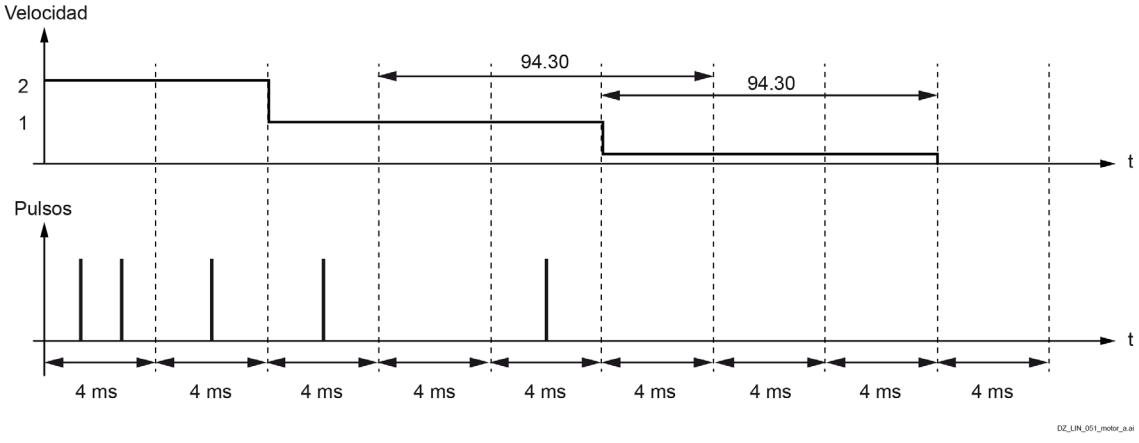
Ajustes del tacómetro analógico y encoder OnBoard.

Índice	Nombre / Texto / Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
94.01	**Velocidad de CEM**						
	Velocidad de CEM. Muestra la realimentación de velocidad calculada a partir del CEM en rpm.						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
94.02	**Tensión de tacómetro**						
	Valor de XTAC (terminales de tacómetro). Muestra el valor del tacómetro conectado al XTAC en V.						
	-3250,0 … 3250,0	-	V	10 = 1 V	s	n	Señal
94.03	**Velocidad de tacómetro**						
	Velocidad del tacómetro. Muestra la realimentación de velocidad medida por el tacómetro en rpm.						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
94.04	**Velocidad de encoder OnBoard**						
	Velocidad del encoder OnBoard. Muestra la realimentación de velocidad medida por el encoder OnBoard en rpm.						
	-30000,00 … 30000,00	-	rpm	Véase 46.02	s	n	Señal
94.07	**Tipo de tacómetro de M1**						
	Tipo de tacómetro conectado. En función del tipo de tacómetro conectado, se activa un filtro de hardware de 40 ms. 0: **Tacómetro de CC**; filtro desactivado. 1: **Tacómetro de CA**; filtro activado.						
	0 … 1	Tacómetro de CC	-	1 = 1	n	s	Parámetro
94.08	**Tensión de tacómetro de M1 a 1000 rpm**						
	Tensión del tacómetro del motor 1 a 1000 rpm. Un tacómetro genera esta tensión a una velocidad de 1000 rpm, véase la placa de identificación del tacómetro. Se utiliza para calcular el valor de 94.10 Ajuste de ganancia de tacómetro de M1 Mida y ajuste el valor con 99.20 Ajuste solicitado = Asistente de realimentación de velocidad. – 94.08 Tensión de tacómetro de M1 a 1000 rpm ≥ 1,0 V, el valor se ajusta manualmente. – 94.08 Tensión de tacómetro de M1 a 1000 rpm = 0,0 V, el valor debe medirse mediante el asistente de realimentación de velocidad. – 94.08 Tensión de tacómetro de M1 a 1000 rpm ≤ -1,0 V, el valor ha medido y ajustado correctamente mediante el asistente de realimentación de velocidad.						
	-270,0 … 270,0	0,0	V	10 = 1 V	n	s	Parámetro
94.09	**Velocidad máx. visualizable tacómetro M1**						
	Velocidad máxima visualizable del motor 1. Velocidad máxima del tacógrafo utilizada internamente para el motor 1. Este valor depende de la tensión de salida del tacómetro, véase 94.08 Tensión de tacómetro de M1 a 1000 rpm, y de la velocidad máxima del sistema de convertidores. Para conocer la velocidad máxima, véase 46.02 Escalado de velocidad real de M1, 30.11 Velocidad mínima de M1, 30.12 Velocidad máxima de M1, 31.30 Margen de disparo por sobrevelocidad de M1 y 99.14 Velocidad nominal (básica) de M1. El valor solo es válido si se escribe: – Por medio de 99.20 Petición de ajuste = Asistente de realimentación de velocidad.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	– Por medio de 94.08 Tensión de tacómetro de M1 a 1000 rpm. – Por medio de descarga de parámetros.						
	0,00 … 30000,00	0,00	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
94.10	**Ajuste de ganancia de tacómetro de M1**						
	Ajuste de ganancia del tacómetro del motor 1. Ajuste interno de la ganancia del tacómetro para el motor 1. El valor solo es válido si se escribe: – Por medio de 99.20 Petición de ajuste = Asistente de realimentación de velocidad. – Por medio de 94.08 Tensión de tacómetro de M1 a 1000 rpm. – Por medio de descarga de parámetros.						
	0 … 5	5	-	1 = 1	n	s	Parámetro
94.11	**Ajuste de precisión de tacómetro de M1**						
	Ajuste de precisión del tacómetro del motor 1. Ajuste de precisión de uso interno del tacómetro. El valor es igual a la realimentación de velocidad medida por medio de un tacómetro de mano. Ajuste el valor de 94.11 Ajuste de precisión de tacómetro de M1 en el valor de la realimentación de velocidad medida con un tacómetro de mano. El valor solo es válido si se escribe: – Por medio de 99.20 Petición de ajuste = Ajuste de precisión de tacómetro. Durante el ajuste de precisión del tacómetro, el parámetro 90.41 Selección de realimentación de M1 se fuerza automáticamente a CEM. – Por medio de descarga de parámetros. **Atención:** El valor de 94.11 Ajuste de precisión de tacómetro de M1 debe ser la realimentación de velocidad medida de un tacómetro de mano y no la diferencia entre la referencia de velocidad y la velocidad medida.						
	-30000,00 … 30000,00	0,00	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
94.12	**Factor de ajuste de precisión de tacómetro de M1**						
	Factor de ajuste de precisión del tacómetro del motor 1. Factor de ajuste de precisión interno del tacómetro para el motor 1.						
	0,30 … 3,00	1,00	-	100 = 1	n	s	Parámetro
94.13	**Compensación de tacómetro de M1**						
	Compensación del tacómetro del motor 1. Añade una compensación a 94.03 Velocidad de tacómetro.						
	-10,00 … 10,00	0,00	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
94.16	**Posición de encoder OnBoard**						
	Posición del encoder OnBoard durante una revolución. Muestra la posición del encoder OnBoard durante una revolución. Véase 90.48 Modo eje de posición del motor.						
	0,00000000 … 1,00000000	-	rev	32767 = 1 rev	s	n	Señal
94.18	**Ampliación de revoluciones de encoder OnBoard**						
	Ampliación del recuento de revoluciones del encoder OnBoard. Muestra la ampliación del recuento de revoluciones del encoder OnBoard. Véase 90.48 Modo eje de posición del motor.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	El contador se incrementa cuando la posición del encoder da la vuelta en sentido positivo y se reduce cuando el movimiento se produce en sentido negativo. Véase 90.11 Posición de encoder 1.						
	-2147483648 … 2147483647	-	-	1 = 1	s	n	Señal
94.23	**Pulsos/revolución de encoder OnBoard**						
	Pulsos por revolución (ppr) del encoder OnBoard. Define los pulsos por revolución del encoder OnBoard, véase la placa de identificación del encoder. **Nota**: Fórmula para calcular la frecuencia en el encoder con la velocidad máxima: $f\ kHz = \frac{n_{max}\ [rpm]\ \times ppr}{60\ s\ *1000}$ con: ppr = pulsos por revolución, véase 94.23 Pulsos/revolución de encoder OnBoard. Si la frecuencia calculada supera los 150 kHz, ajuste 94.26 Filtro de transitorios de encoder OnBoard = 0,0 µs.						
	0 … 65535	2048	ppr	1 = 1 ppr	n	s	Parámetro
94.24	**Tipo de encoder OnBoard**						
	Tipo del encoder OnBoard. Selecciona el tipo del encoder OnBoard. 0: **Cuadratura**; encoder de cuadratura con dos canales, A y B. 1: **Una pista**; encoder de una sola pista con un canal, A. **Nota**: Con este ajuste, el valor de velocidad medido siempre es positivo con independencia del sentido de giro.						
	0 … 1	Cuadratura	-	1 = 1	n	s	Parámetro
94.25	**Modo de cálculo de velocidad de encoder OnBoard**						
	Modo de cálculo de velocidad del encoder OnBoard. Selecciona el modo de cálculo de velocidad. 0: **A y B todos**; se usan los flancos ascendentes y descendentes de los canales A y B para el cálculo de la velocidad y la dirección. Ajuste 94.24 Tipo de encoder OnBoard = Cuadratura. El factor de evaluación de velocidad = 4. 1: **A todos, B dirección**; se usan los flancos ascendentes y descendentes del canal A para el cálculo de la velocidad. El canal B define la dirección de giro. Ajuste 94.24 Tipo de encoder OnBoard = Cuadratura. El factor de evaluación de velocidad = 2. 2: **A ascendente, B dirección**; se usan los flancos ascendentes del canal A para el cálculo de la velocidad. El canal B define la dirección de giro. Ajuste 94.24 Tipo de encoder OnBoard = Cuadratura. El factor de evaluación de velocidad = 1. 3: **A descendente, B dirección**; se usan los flancos descendentes del canal A para el cálculo de la velocidad. El canal B define la dirección de giro. Ajuste 94.24 Tipo de encoder OnBoard = Cuadratura. El factor de evaluación de velocidad = 1. 4: **A todos**; se usan los flancos ascendentes y descendentes del canal A para el cálculo de la velocidad. La realimentación de velocidad de CEM define la dirección de giro. Puede utilizarse si el canal B está defectuoso. Ajuste 94.24 Tipo de encoder OnBoard = Pista única. El factor de evaluación de velocidad = 2. 5: **B todos**; se usan los flancos ascendentes y descendentes del canal B para el cálculo de la velocidad. La realimentación de velocidad de CEM define la dirección de giro. Puede utilizarse si el canal A está defectuoso. Ajuste 94.24 Tipo de encoder OnBoard = Pista única. El factor de evaluación de velocidad = 2.						
	0 … 5	A y B todos	-	1 = 1	n	s	Parámetro
94.26	**Filtro de transitorios de encoder OnBoard**						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Filtro de transitorios del encoder OnBoard. Activa el filtrado de transitorios para el encoder OnBoard. De este modo, se omiten los cambios involuntarios en la dirección de giro. Debe activarse cuando el sistema mecánico conectado vibra con fuerza. 0: **0,0 µs**; filtro no activo. 1: **3,2 µs**; tiempo de filtrado rápido. 2: **6,4 µs**; tiempo de filtrado medio. 3: **12,8 µs**; tiempo de filtrado lento. **Nota**: Fórmula para calcular la frecuencia en el encoder con la velocidad máxima: $f\ kHz = \frac{n_{max}\ [rpm]\ \times ppr}{60\ s\ *1000}$ con: ppr = pulsos por revolución, véase 94.23 Pulsos/revolución de encoder OnBoard. Si la frecuencia calculada supera los 150 kHz, ajuste 94.26 Filtro de transitorios de encoder OnBoard = 0,0 µs.						
	0 … 3	3,2 µs	-	1 = 1	n	s	Parámetro
94.30	**Tiempo máximo de espera de pulsos de encoder OnBoard**						
	Encoder OnBoard, tiempo máximo de espera de pulsos. Cuando se utiliza un encoder como dispositivo de realimentación de velocidad, la velocidad real se mide contando los pulsos por intervalo de medición. El intervalo de medición básico (mínimo) es de 4 ms. 94.30 Tiempo máximo de espera de pulsos de encoder OnBoard determina el tiempo de espera del pulsos para el cálculo de la realimentación de velocidad del encoder OnBoard. Si no se detectan flancos de pulsos en el intervalo de medición, la realimentación de velocidad medida se ajusta en cero. El aumento del tiempo puede mejorar el rendimiento de medición, especialmente a velocidades bajas, cercanas a cero.						



Notas:

– Fórmula para calcular la velocidad máxima utilizando un encoder:

$$n_{max}\ [rpm] = \frac{300\ kHz * 60\ s}{ppr} * 1000$$

con: ppr = pulsos por revolución, véase 94.23 Pulsos/revolución de encoder OnBoard. 300 kHz es la frecuencia de entrada máxima permitida.

– Fórmula para calcular la resolución de velocidad mínima utilizando un encoder:

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	$n_{min}\ [rpm] = \frac{60\ s}{k\ \times\ ppr\ \times t_{ciclo}} * 1000$ con: k = factor de evaluación de velocidad, véase 94.25 Modo de cálculo de velocidad de encoder OnBoard. ppr = pulsos por revolución, véase 94.23 Pulsos/revolución de encoder OnBoard. t_{ciclo} = tiempo de ciclo de la medición de la realimentación de velocidad, 4 ms. – Solo se ve afectada la medición de la velocidad. La posición se actualiza cada vez que se detecta un nuevo flanco de pulsos. Cuando la velocidad medida desde la interfaz es cero, el convertidor actualiza sus datos de velocidad sobre la base de los cambios de posición.						
	0 … 200	4	ms	1 = 1 ms	n	s	Parámetro

95 Configuración de hardware

Ajustes varios relativos al hardware.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
95.14	**Ajuste: Unidad de potencia**						
	Ajusta el tipo de unidad de potencia. 95.14 Ajuste: Unidad de potencia solo se muestra y está disponible cuando no hay coincidencia entre 95.14 Ajuste: Unidad de potencia leída de SDCS-CON-H01 y 95.14 Ajuste: Unidad de alimentación leída de la unidad de memoria conectada. Véase también 07.02 Unidad de potencia ajustada. Adapte la SDCS-CON-H01 mediante 95.14 Ajuste: Unidad de potencia y 95.25 Ajuste: Código de tipo, o bien utilice una unidad de memoria con el firmware adecuado. 0: **Convertidor DCS**; la unidad es un DCS880. 20: **Controlador DCT**; la unidad es un DCT880. 40: **Unidad de alimentación TSU**; la unidad es un TSU880. 100: **Tipo de unidad de potencia no compatible**; sin coincidencia entre 95.14 Ajuste: Unidad de potencia leída de SDCS-CON-H01 y 95.14 Ajuste: Unidad de alimentación leída de la unidad de memoria conectada. Este evento genera el fallo 50FE Código de tipo y muestra 95.14 Ajuste: Unidad de potencia.						
	0 … 100	Tipo de unidad de potencia no admitida	-	1 = 1	n	n	Parámetro
95.15	**Ajuste: Ajustes HW especiales**						
	Configuración de hardware. Contiene ajustes relacionados con el hardware. 95.15 Ajuste: Ajustes HW especiales es un parámetro protegido contra escritura. Para activarlo, utilice 95.24 Modo de servicio = Ajuste: Código de tipo. Modo de servicio = Ajuste: Código de tipo debe volver a ajustarse en el modo Normal por el usuario. 0: **B6C trifásica**; la parte de potencia conectada es una configuración B6 conectada a una red trifásica. 4: **B2C monofásica**; la parte de potencia conectada es una configuración B2 o B6 conectada a una red monofásica. Este ajuste es necesario, por ejemplo, para la unidad de demostración.						
	0 … 4	B6C trifásica	-	1 = 1	n	n	Parámetro

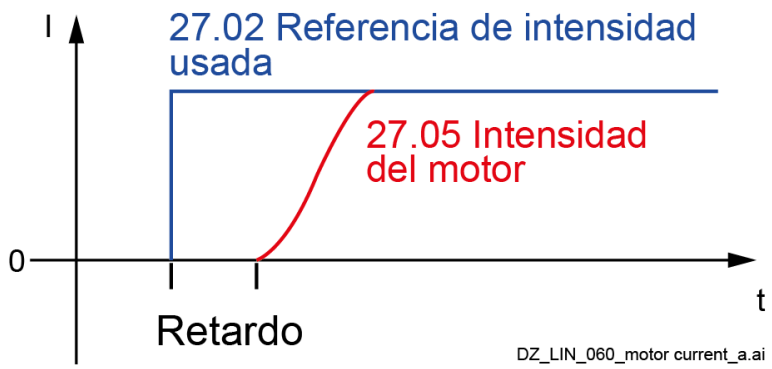
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
95.16	**Configuración de unidad de control**						
	Configuración de la unidad de control. Contiene la estructura de la unidad. La unidad de control y la unidad de potencia se encuentran en la misma carcasa que en las unidades de los tamaños H1 ... H6, o bien la unidad de control y las unidades de potencia están separadas como en las unidades de los tamaños H7, H8 o en los convertidores paralelos. Un ajuste incorrecto de 95.16 Configuración de unidad de control genera las advertencias A113 Unidad de potencia, comunicación y A7AB Configuración de ampliación de E/S. 0: **Interno**; la unidad de control y la unidad de potencia suelen estar en la misma carcasa. Por ejemplo, para unidades de los tamaños H1 ... H6. Control de fibra óptica inactivo. 1: **1 PU externa**; la unidad de control y una unidad de potencia (PU) están separadas. Para unidades de los tamaños H7 y H8. El canal 1 de la SDCS-DSL-H1x está activo. Control de fibra óptica activo. 2: **2 PU externas**; la unidad de control y dos unidades de potencia (PU) están separadas. Para dos unidades de tamaño H8 en configuración paralela. El canal 1 y el canal 2 de la SDCS-DSL-H1x están activos. Control de fibra óptica activo. 3: **3 PU externas**; la unidad de control y tres unidades de potencia (PU) están separadas. Para tres unidades de tamaño H8 en configuración paralela. El canal 1 … canal 3 de la SDCS-DSL-H14 están activos. Control de fibra óptica activo. 4: **4 PU externas**; la unidad de control y cuatro unidades de potencia (PU) están separadas. Para cuatro unidades de tamaño H8 en configuración paralela. El canal 1 … canal 4 de la SDCS-DSL-H14 están activos. Control de fibra óptica activo. 9: **Automático**; ajuste automático según 95.25 Ajuste: Código de tipo. Para unidades de los tamaños H1 ... H8.						
	0 … 9	Automático	-	1 = 1	n	n	Parámetro
95.24	**Modo de servicio**						
	Modo de servicio del convertidor. El modo de servicio contiene los ajustes de código de tipo, la prueba de tiristor y los procedimientos de prueba de pulsos de disparo. El modo de servicio se restaura automáticamente en el modo Normal después de eliminar la aplicación o de que la prueba de tiristor haya finalizado o fallado. En caso de que se produzcan errores durante el procedimiento seleccionado, se genera la advertencia AF90 Ajuste automático. El motivo del error se puede ver en el código AUX. Modo de servicio = Ajuste: Código de tipo o Pulsos de disparo Vxx debe volver a ajustarse en el modo Normal por el usuario. **Notas**: – La cadena de referencia está bloqueada durante 95.24 Modo de servicio ≠ Modo normal. – Después de comprobar los pulsos de disparo individuales, es necesario apagar y encender la alimentación; de lo contrario, el convertidor no se pondrá en marcha. 0: **Modo normal**; modo de funcionamiento normal según 99.06 Modo de funcionamiento. 1: **Ajuste: Código de tipo**; permite el ajuste de los siguientes parámetros: – 95.15 Ajuste: Ajustes HW especiales. – 95.25 Ajuste: Código de tipo. – 95.27 Ajuste: Escalado de intensidad de CC del convertidor. – 95.28 Ajuste: Escalado de tensión de CA del convertidor. 5: **Prueba de tiristor**; inicia una prueba del tiristor completa. Se prueban todos los tiristores. 05.22 Diagnóstico muestra los resultados. 11: **Pulsos de disparo V11**; solo se liberan los pulsos de disparo para el tiristor V11. 12: **Pulsos de disparo V12**; solo se liberan los pulsos de disparo para el tiristor V12. 13: **Pulsos de disparo V13**; solo se liberan los pulsos de disparo para el tiristor V13.						

<table>
<tr><td rowspan="3">Índice</td><td colspan="7">Nombre</td></tr>
<tr><td colspan="7">Texto</td></tr>
<tr><td>Rango</td><td>Valor predeterminado</td><td>Unidad</td><td>Escala/ Fbeq16</td><td>Volátil</td><td>Cambio en marcha</td><td>Tipo</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">14: Pulsos de disparo V14; solo se liberan los pulsos de disparo para el tiristor V14.
15: Pulsos de disparo V15; solo se liberan los pulsos de disparo para el tiristor V15.
16: Pulsos de disparo V16; solo se liberan los pulsos de disparo para el tiristor V16.
21: Pulsos de disparo V21; solo se liberan los pulsos de disparo para el tiristor V21.
22: Pulsos de disparo V22; solo se liberan los pulsos de disparo para el tiristor V22.
23: Pulsos de disparo V23; solo se liberan los pulsos de disparo para el tiristor V23.
24: Pulsos de disparo V24; solo se liberan los pulsos de disparo para el tiristor V24.
25: Pulsos de disparo V25; solo se liberan los pulsos de disparo para el tiristor V25.
26: Pulsos de disparo V26; solo se liberan los pulsos de disparo para el tiristor V26.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 26</td><td>Modo normal</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>s</td><td>n</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>95.25</td><td colspan="7">Ajuste: Código de tipo
Permite ajustar el código de tipo del convertidor.
Contiene la medición de intensidad, tensión y temperatura de los convertidores y su tipo de cuadrante. 95.25 Ajuste: Código de tipo viene predefinido de fábrica y está protegido contra escritura. Para activarlo, utilice 95.24 Modo de servicio = Ajuste: Código de tipo. El cambio del código de tipo se aplica inmediatamente.
95.24 Modo de servicio debe volver a ajustarse en modo Normal por el usuario.
0: Ninguno; el usuario ajusta el código de tipo, véase 95.26 Ajuste: Convertidor, bloquear puente 2, 95.27 Ajuste: Escalado de intensidad de CC del convertidor, 95.28 Ajuste: Escalado de tensión de CA del convertidor y 95.29 Ajuste: Temperatura máx. del puente del convertidor, por ejemplo, para los kits de reconstrucción.
1: S01-0020-04; código de tipo, véase la tabla.
…
152: S02-5200-05; código de tipo, véase la tabla.

<table>
<tr><td colspan="4">El código de tipo básico del convertidor: DCS880-aab-cccc-ddef</td></tr>
<tr><td>Familia de productos:</td><td colspan="3">DCS880</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Tipo de producto:</td><td rowspan="4">aa</td><td>= S0</td><td>Módulo de convertidor estándar</td></tr>
<tr><td>= R0</td><td>Kit de reconstrucción</td></tr>
<tr><td>= E0</td><td>Solución de panel</td></tr>
<tr><td>= A0</td><td>Convertidor con envolvente</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Tipo de puente:</td><td rowspan="2">b</td><td>= 1</td><td>Puente único (2-Q)</td></tr>
<tr><td>= 2</td><td>2 puentes antiparalelos (4-Q)</td></tr>
<tr><td>Tipo de módulo:</td><td>cccc</td><td>=</td><td>Corriente de CC nominal (IP00)</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Tensión de CA nominal:</td><td rowspan="8">dd</td><td>= 04</td><td>100 V_{CA} … 415 V_{CA}</td></tr>
<tr><td>= 05</td><td>100 V_{CA} … 500 V_{CA} (IEC)/525 V_{CA} (UL)</td></tr>
<tr><td>= 06</td><td>270 V_{CA} … 600 V_{CA}</td></tr>
<tr><td>= 07</td><td>315 V_{CA} … 690 V_{CA}</td></tr>
<tr><td>= 08</td><td>360 V_{CA} … 800 V_{CA}</td></tr>
<tr><td>= 10</td><td>450 V_{CA} … 990 V_{CA}</td></tr>
<tr><td>= 12</td><td>540 V_{CA} … 1190 V_{CA}</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Conexión de potencia:</td><td rowspan="3">e</td><td>= X</td><td>Estándar H1 … H7</td></tr>
<tr><td>= L</td><td>Lado izquierdo H8</td></tr>
<tr><td>= R</td><td>Lado derecho H8</td></tr>
<tr><td>Código de versión:</td><td>f</td><td>= 0</td><td>1.ª generación</td></tr>
</table>

Atención: Cuando se utilizan módulos H1 … H5, el rango de intensidades y tensiones del ajuste del código de tipo se limita a un máximo de 1190 A_{CC} y 600 V_{CA}.</td></tr>
</table>

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	0 … 520	Ninguno	-	1 = 1	n	n	Parámetro
95.26	**Ajuste: Convertidor, bloquear puente 2**						
	Ajuste el tipo de cuadrante del convertidor (1 o 2 puentes). El puente 2 se puede bloquear. 0: **Autom.**; el modo de funcionamiento se toma de 95.25, Ajuste: Código de tipo. Si 95.25, ajuste: Código de tipo = Ninguno, ajuste 95.26; ajuste: Convertidor, bloquear puente 2 = Bloquear puente 2 o Liberar puente 2. 1: **Bloquear puente 2**; se bloquea el puente 2 (≡ funcionamiento 2-Q), p. ej., para los kits de reconstrucción 2-Q. 2: **Liberar puente 2**; se libera el puente 2 (≡ funcionamiento 4-Q), p. ej., para los kits de reconstrucción 4-Q. Este valor anula el código de tipo y se ve inmediatamente en 07.61 Convertidor, bloquear puente 2 ajustado.						
	0 … 2	Automático	-	1 = 1	n	n	Parámetro
95.27	**Ajuste: Escalado de intensidad de CC del convertidor**						
	Permite ajustar la intensidad nominal de CC del convertidor. Ajuste de los canales de medición de intensidad de CC (SDCS-PIN-H01 o SDCS-PIN-H51). 95.27 Ajuste: Escalado de intensidad de CC del convertidor está protegido contra escritura. Para activarlo, utilice 95.24 Modo de servicio = Ajuste: Código de tipo. 0 A: Tome el valor de 95.25 Ajuste: Código de tipo. Debe seleccionarse este ajuste cuando se utiliza una SDCS-PIN-H01. 1 … 32500 A: Tome el valor de 95.27 Ajuste: Escalado de intensidad de CC del convertidor. Este valor anula el código de tipo y se ve inmediatamente en 07.62 Convertidor, escalado de intensidad CC ajustado. 95.24 Modo de servicio debe volver a ajustarse en modo Normal por el usuario. **Atención**: Cuando se utilizan módulos H1 ... H5, el rango de intensidades y tensiones del ajuste del código de tipo se limita a un máximo de 1190 A_{CC} y 600 V_{CA}.						
	0 … 32500	0	A	1 = 1 A	n	n	Parámetro
95.28	**Ajuste: Escalado de tensión de CA del convertidor**						
	Permite ajustar la tensión de CA nominal del convertidor. Ajuste de los canales de medición de tensión de CA (SDCS-PIN-H01 o SDCS-PIN-H51). 95.28 Ajuste: Escalado de tensión de CA del convertidor está protegido contra escritura. Para activarlo, utilice 95.24 Modo de servicio = Ajuste: Código de tipo. 0,0 V: Tome el valor de 95.25 Ajuste: Código de tipo. 0,1 … 3250,0 V: Tome el valor de 95.28 Ajuste: Escalado de tensión de CA del convertidor. Este valor anula el código de tipo y se ve inmediatamente en 07.64 Convertidor, escalado de tensión CA ajustado. 95.24 Modo de servicio debe volver a ajustarse en modo Normal por el usuario. **Atención**: Cuando se utilizan módulos H1 ... H5, el rango de intensidades y tensiones del ajuste del código de tipo se limita a un máximo de 1190 A_{CC} y 600 V_{CA}.						
	0,0 … 3250,0	0,0	V	10 = 1 V	n	n	Parámetro
95.29	**Ajuste: Convertidor, temperatura máx. puente**						
	Permite ajustar la temperatura máxima del puente del convertidor. Ajuste del nivel de disparo por temperatura del puente del convertidor.						

<table>
<tr><th>Índice</th><th colspan="7">Nombre</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Texto</td></tr>
<tr><td></td><td>Rango</td><td>Valor predeterminado</td><td>Unidad</td><td>Escala/ Fbeq16</td><td>Volátil</td><td>Cambio en marcha</td><td>Tipo</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">
<table>
<tr><td>0 °C/32 °F</td><td>Tome el valor de 95.25 Ajuste: Código de tipo.</td></tr>
<tr><td>1 °C … 149 °C/33 °F … 300 °F</td><td>Tome el valor de 95.29 Ajuste: Temperatura máx. puente convertidor.</td></tr>
<tr><td>150 °C/301 °F</td><td>La supervisión de la temperatura está inactiva, por ejemplo, para los kits de reconstrucción.</td></tr>
</table>
Este valor anula el código de tipo y se ve inmediatamente en 07.65 Convertidor, temperatura máx. puente ajustada.
El ajuste máximo para los convertidores de tamaño H7 y H8 es de 55 °C/131 °F, ya que se mide la temperatura de entrada de aire de refrigeración. Para obtener más información, véase el documento DCS880 Hardware manual (3ADW000462).
La unidad se selecciona mediante 96.02 Selección de unidad.
</td></tr>
<tr><td></td><td>-80,0 … 1000,0</td><td>0,0</td><td>°C o °F</td><td>1 = 1 °C o °F</td><td>n</td><td>n</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>95.32</td><td colspan="7">Ajuste de medición de intensidad de CC</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Permite realizar el ajuste de medición de intensidad de CC del convertidor.
Se utiliza 95.32 Ajuste de medición de intensidad de CC en un porcentaje de 07.62 Convertidor, escalado de intensidad CC ajustado para dotar a los convertidores de diferentes circuitos de medición de intensidad para el puente 1 y el puente 2. Vuelve a escalar la intensidad de inducido medida si el puente 2 está activo; aún no implementado.</td></tr>
<tr><td></td><td>12,5 … 800,0</td><td>100,0</td><td>%</td><td>10 = 1 %</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>95.33</td><td colspan="7">Compensación de medición de intensidad de CC</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Ajusta la compensación de medición de intensidad de CC del convertidor.
Se añade el valor de compensación en un porcentaje de 99.11 Intensidad nominal de M1 a la medición de la intensidad de inducido. 95.33 Compensación de medición de intensidad de CC ajusta 01.10 Intensidad del motor en la intensidad real de inducido.
Sugerencias de puesta en marcha:
– En caso de que la respuesta del controlador de intensidad se retarde al arrancar con corriente nula, aumente lentamente el valor de 95.33 Compensación de medición de intensidad de CC a 1,0 %:
 

– En caso de que se utilice un módulo de convertidor 2-Q y el motor gire con una referencia de velocidad cero, aumente el valor de 95.33 Compensación de medición de intensidad de CC hasta que el motor deje de girar.</td></tr>
</table>

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	-10,0 … 10,0	0,5	%	10 = 1 %	n	s	Parámetro
95.34	**Ajuste de medición de tensión de CC**						
	Permite realizar el ajuste de medición de tensión de CC del convertidor. Se utiliza 95.34 Ajuste de medición de tensión de CC en un porcentaje de 07.64 Convertidor, escalado de tensión CA ajustado para dotar a los convertidores de diferentes circuitos de medición de tensión para la tensión de inducido y de red. Vuelve a escalar la medición de la tensión de inducido.						
	12,5 … 800,0	100,0	%	10 = 1 %	n	s	Parámetro
95.35	**Compensación de medición de tensión de CC**						
	Ajusta la compensación de medición de tensión de CC del convertidor. Se añade el valor de compensación en un porcentaje de 99.12 Tensión nominal de M1 a la medición de la tensión de inducido. 95.35 Compensación de medición de tensión de CC ajusta el valor de 01.21 Tensión de inducido en V en la tensión real de inducido (por ejemplo, medida por un medidor). Véase 95.37 Modo de medición de tensión de CC.						
	-10,0 … 10,1	0	%	10 = 1 %	n	s	Parámetro
95.37	**Modo de medición de tensión de CC**						
	Modo de medición de tensión de CC del convertidor. Selecciona el modo de medición de tensión de CC. 0: **Automática**; compensación automática de la medición de tensión. La compensación automática se ejecuta hasta que se da una orden On. Véase 06.09.b00 Palabra de control principal usada. **Atención:** El circuito de medición de la tensión de inducido entre el convertidor y el motor debe estar cerrado antes de que se dé la orden On. Si no es así, ajuste 95.37 Modo de medición de tensión de CC = Contactor de CC. 1: **Manual**; compensación manual de la medición de tensión. Se toma el valor de 95.35 Compensación de medición de tensión de CC. 2: **Contactor de CC**; compensación manual de la medición de tensión. Se toma el valor de 95.35 Compensación de medición de tensión de CC. Hasta que no se da la orden On, la medición de la tensión se fuerza a cero. Véase también 20.33 Modo de control del contactor de red. 3: **AI3 escalada**; compensación manual de la medición de tensión. Se toma el valor de 95.35 Compensación de medición de tensión de CC. La medición de la tensión de CC se realiza en los terminales del motor por medio de SDCS-UCM-01/transductor CC/CC y AI3. El escalado se realiza mediante los parámetros de entrada analógica 12.37 ... 12.40. Asegúrese de que el valor de 31.50 Nivel de sobretensión de inducido encaje en el escalado. Compruebe el ajuste comparando el valor de 28.05 Tensión de inducido con la tensión real de inducido medida con voltímetro.						
	0 … 3	Manual	-	1 = 1	n	s	Parámetro
95.39	**Desviación de entrada de PLL**						
	Desviación de la entrada del PLL. Tiempo real medido del ciclo (período) de tensión de red. Se utiliza como entrada del controlador PLL. Para una red de 50 Hz, el valor debe ser: $\frac{1}{50\ Hz} = 20\ ms\ \equiv 0°$. Para una red de 60 Hz, el valor debe ser: $\frac{1}{60\ Hz} = 16.67\ ms\ \equiv 0°$.						
	-180,00 … 180,00	-	°	100 = 1°	s	n	Señal
95.40	**Salida de PLL, frecuencia de red interna**						
	Salida del PLL.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Frecuencia de red calculada y controlada internamente. Salida del controlador PLL.						
	0,00 … 100,00	-	Hz	100 = 1 Hz	s	n	Señal
95.43	**Compensación de PLL, transformador de sincronización**						
	Compensación del PLL debido a un transformador de sincronización. Compensación del desplazamiento de fase de un transformador de sincronización en comparación con el transformador de red. La compensación máxima de desplazamiento de fase es de ±60,00°.						
	-60,00 … 60,00	0,00	°	100 = 1°	n	s	Parámetro
95.44	**Nivel de desviación de PLL**						
	Nivel de desviación del PLL para bloquear el controlador de intensidad. Desviación máxima permitida del controlador PLL. Si se supera el nivel, se genera la alarma A131 Desviación de PLL y se ajusta 06.25.b13 Palabra de estado 2 de controlador de intensidad. De esta manera, el controlador de intensidad se bloquea, el ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo y se envían pulsos de disparo individuales para suprimir la intensidad de CC. Para una red de 50 Hz es válido: $\frac{1}{50\ Hz} = 20\ ms\ \equiv 0°$. Para una red de 60 Hz es válido: $\frac{1}{60\ Hz} = 16.67\ ms\ \equiv 0°$.						
	5,00 … 20,00	10,00	°	100 = 1°	n	s	Parámetro
95.45	**Ganancia proporcional de PLL**						
	Parte p del PLL. Ganancia del bucle de bloqueo de fase de la unidad de disparo.						
	0,01 … 2,00	0,50	-	100 = 1	n	s	Parámetro
95.46	**Tiempo de filtrado de PLL**						
	Constante de tiempo de filtrado de PLL. Filtro del bucle de bloqueo de fase de la unidad de disparo.						
	0,0 … 500,0	0,0	ms	10 = 1 ms	n	s	Parámetro
95.47	**Compensación de uk de PLL**						
	Compensación de u_k del transformador de red del PLL. El ángulo de disparo medido del PLL de la unidad de disparo se puede corregir para compensar el error causado por los huecos de conmutación de los tiristores. La compensación depende de la u_k (tensión de corto99.02 circuito) de la red. El parámetro 95.47 Compensación de uk de PLL define la tensión de cortocircuito de la red, en un porcentaje de 99.01 Tensión de red, que se origina por la intensidad nominal de la unidad para la corrección de PLL: $Compensación\ de\ u_k\ de\ PLL = u_k \times \frac{S_c}{S_t} \times 100\ \%$ Con: u_k = tensión de cortocircuito de red relacionada. S_c = potencia aparente del convertidor. S_t = potencia aparente del transformador. **Sugerencia de puesta en marcha**: El parámetro 95.47 Compensación de uk de PLL se utiliza para compensar el desplazamiento de fase de la red debido a la conmutación de los tiristores, en caso de que la red se mida en el lado secundario del transformador dedicado.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Esta situación provoca intensidades de salida inestables durante cargas elevadas. Aumente el valor de 95.47 Compensación de uk de PLL lentamente (de uno en uno) hasta que la intensidad de salida se estabilice.						
	0,0 … 15,0	0,0	%	10 = 1	n	s	Parámetro
95.50	**Modo sincr. PLL**						
	Modo de sincronización del PLL. reservado						
	0 … 1	1	-	1 = 1	n	s	Parámetro

96 Sistema

Selección de idioma; niveles de acceso; selección de macros; guardar y restablecer parámetros; reinicio de la tarjeta de control; series de parámetros de usuario; selección de unidad; activación del registrador de datos; cálculo de la suma de comprobación de parámetros; bloqueo de usuario.

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
96.01	**Idioma**						
	Permite seleccionar el idioma. Selecciona el idioma de la interfaz de parámetros y demás información mostrada cuando se visualiza en el panel de control. **Notas:** – No se admiten necesariamente todos los idiomas mostrados a continuación. – El parámetro 96.01 Idioma no afecta a los idiomas visibles en la herramienta de PC. 0: **No seleccionado**; ninguno. 1029: **Czech**; checo. 1030: **Dansk**; danés. 1031: **Deutsch**; alemán. 1033: **English**; inglés. 1035: **Suomi**; finlandés. 1036: **Français**; francés. 1040: **Italiano**; italiano. 1043: **Nederlands**; holandés. 1045: **Polski**; polaco. 1049: **Russki**; ruso. 1053: **Svenska**; sueco. 1055: **Türkçe**; turco. 2052: **Chinese (Simplified, PRC)**; chino simplificado. 2070: **Portugues**; portugués. 3082: **Español**; español.						
	0 … 3082	Inglés	-	1 = 1	n	s	Parámetro
96.02	**Selección de unidad**						
	Palabra de selección de unidad. Selecciona la unidad de los parámetros que indican la potencia, la temperatura y el par. Asignación de bit:						

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Unidad de potencia	1	CV
		0	kW

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

1	reservado		
2	Unidad de temperatura	1	°F
		0	°C
3	reservado		
4	Unidad de par	1	Lb ft
		0	Nm
5 … 15	reservado		

0000h … FFFFh	0000h	-	1 = 1	n	s	Parámetro

96.03 Unidad para control de velocidad

Unidad para el control de velocidad.
Ajusta la unidad de control de velocidad.
0: **rpm**; en rpm.
1: **%;** en un porcentaje de 99.14 Velocidad nominal (básica) de M1. Ajuste 99.14 Velocidad nominal (básica) de M1 = 100 %.
2: **V**; en voltios. Ajuste 99.14 Velocidad nominal (básica) de M1 = 99.12 Tensión nominal de M1 de 99.07.
Se ven afectados las señales y los parámetros siguientes:
– Lista de I+D
Nota: Después del cambio, la unidad de control de velocidad reinicia la herramienta de PC para mostrar el cambio.

0 … 2	rpm	-	1 = 1	n	s	Parámetro

96.04 Niveles de acceso activos

Niveles de acceso activos.
Muestra qué niveles de acceso se han activado mediante los parámetros 96.07 Código de acceso y 96.102 Funciones de bloqueo de usuario.
Asignación de bit:

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Usuario final	1	Usuario final activo.
1	Servicio	0	Servicio activo.
2	Programador avanzado	0	Programador avanzado activo.
3	reservado		
4	reservado		
5	reservado		
6	reservado		
7	reservado		
8	reservado		
9	reservado		
10	reservado		
11	reservado		
12	reservado		
13	reservado		
14	Bloqueo de parámetros	0	El bloqueo de parámetros está activo.

Índice	Nombre / Texto / Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	15 reservado						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	n	n	Señal
96.07	**Código de acceso**						
	Código de acceso. Introduzca un código de acceso para activar el bloqueo de parámetros o para configurar el bloqueo de usuario. Véase 96.102 Funciones de bloqueo de usuario. Bloqueo de parámetros: Al introducir “358” se conmuta el bloqueo de parámetros, lo que impide que se modifiquen todos los demás parámetros por medio del panel de control o de la herramienta de PC. Bloqueo de usuario (la apertura genera la advertencia A6B0 Bloqueo de usuario abierto): Al introducir el código de acceso de usuario, cuyo valor predeterminado es “10000000”, se vuelven a mostrar los parámetros 96.100 ... 96.102. Ahora es posible definir un nuevo código de acceso de usuario y seleccionar las acciones que deben impedirse. Si se introduce un código de acceso no válido, se cerrará el bloqueo de usuario abierto y se ocultarán los parámetros 96.100 ... 96.102. Después de introducir el código, compruebe que los parámetros estén ocultos. **Ejemplo**: Para mejorar la ciberseguridad, ajuste un código de acceso de usuario que impida el cambio de los valores de los parámetros o la carga de firmware y otros archivos. Para activar el bloqueo de usuario por primera vez, introduzca el código de acceso de usuario predeterminado “10000000” en 96.07 Código de acceso. Esto vuelve a mostrar los parámetros 96.100 ... 96.102. A continuación, introduzca un nuevo código de usuario en 96.100 Cambiar código de acceso de usuario y confirme el código en 96.101 Confirmar código de acceso de usuario. En 96.102 Funciones de bloqueo de usuario defina las acciones que se deben impedir. Para cerrar el bloqueo de usuario, introduzca un código de acceso de usuario no válido en 96.07 Código de acceso y active el parámetro 96.27 Reinicio de tarjeta de control o apague y encienda la alimentación. Con el bloqueo cerrado, los parámetros 96.100 ... 96.102 están ocultos. Para volver a abrir el bloqueo, introduzca su código de acceso en 96.07 Código de acceso. Esto volverá a mostrar los parámetros 96.100 ... 96.102. **ADVERTENCIA** No olvide su código de usuario. La fábrica no tiene forma de restaurar la tarjeta de control. Deberá comprarse una tarjeta de control **nueva**.						
	0 … 99999999	0	-	1 = 1	s	s	Parámetro
96.08	**Control local**						
	Acceso de control local. Activa/desactiva el control local. Botones de marcha y paro en el panel de control y en los controles locales de la herramienta de PC. **ADVERTENCIA** Antes de desactivar el control local, asegúrese de que el panel de control o la herramienta de PC no sean necesarios para detener el convertidor. 0: **Desactivar**; se desactiva el control local. 1: **Activar**; se activa el control local.						
	0 … 1	Activar	-	1 = 1	n	s	Parámetro
96.11	**Macro activa**						
	Muestra la macro activa. Muestra qué macro está seleccionada actualmente. Para cambiar la macro, utilice 96.14 Selección de macro. 0: **Ninguno**; no se ha seleccionado ninguna macro.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	1: **Predeterminado**; serie de parámetros predeterminada. Véase 96.15 Restauración de parámetros = Predeterminado. 10: **Fábrica**; ajuste de parámetros de fábrica. Véase 96.14 Selección de macro. 11: **Estándar ABB**; macro estándar de ABB. Véase 96.14 Selección de macro. 12: **Estándar ABB, US**; macro estándar de ABB con contactor de CC estilo US. Véase 96.14 Selección de macro. 13: **Estándar 3 hilos**; macro estándar de 3 hilos. Véase 96.14 Selección de macro. 14: **Estándar 3 hilos, US**; macro estándar de 3 hilos con conector de CC estilo US. Véase 96.14 Selección de macro. 15: **E/S local/bus de campo**; control de macros mediante bus de campo/control mediante E/S local. Véase 96.14 Selección de macro. 16: **Potenciómetro del motor**; macro de potenciómetro del motor. Véase 96.14 Selección de macro. 17: **Velocidad/Par**; macro de control de velocidad/control de par. Véase 96.14 Selección de macro. 20: **Unidad demo**; macro para la unidad de demostración. Véase 96.14 Selección de macro, **aún no implementado**.						
	0 … 20	-	-	1 = 1	s	n	Señal
96.14	**Selección de macro**						
	Permite seleccionar una macro (serie de parámetros predefinidos). Selecciona una macro. El valor vuelve automáticamente a Hecho cuando se ha realizado la selección de la macro. La macro seleccionada se muestra en 96.11 Macro activa. Notas: – Solo se ajustarán los parámetros que dependen de la macro. El resto de los parámetros no se modificarán. – Es posible cambiar todos los parámetros predefinidos de una macro cargada. – Al seleccionar de nuevo la macro real, se restauran todos los parámetros dependientes de ella a los valores predeterminados de la macro. 0: **Hecho**; funcionamiento normal o selección de la macro de aplicación realizada. 10: **Fábrica**; ajuste de parámetros de fábrica. Igual que 96.15 Restauración de parámetros = Predeterminado. 11: **Estándar ABB**; macro estándar de ABB. 12: **Estándar ABB, US**; macro estándar de ABB con contactor de CC estilo US. 13: **Estándar 3 hilos**; macro estándar de 3 hilos. 14: **Estándar 3 hilos, US**; macro estándar de 3 hilos con conector de CC estilo US. 15: **E/S local/bus de campo**; control de macros mediante bus de campo/control mediante E/S local. 16: **Potenciómetro del motor**; macro de potenciómetro del motor. 17: **Velocidad/Par**; macro de control de velocidad/control de par. 20: **Unidad demo**; macro para la unidad de demostración, **aún no implementado**.						
	0 … 20	Hecho	-	1 = 1	n	n	Parámetro
96.15	**Restauración de parámetros**						
	Permite restaurar los valores de los parámetros. Restaura los ajustes predeterminados del firmware. Según la elección, solo se restauran ciertos parámetros o todos los parámetros. El valor vuelve automáticamente a Hecho cuando se ha realizado la restauración. **Nota**: La restauración puede provocar una interrupción de la comunicación, de modo que puede requerirse una reconexión del convertidor. 0: **Hecho**; funcionamiento normal o restauración realizada.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	8: **Restaurar**; todos los parámetros se restauran a sus valores predeterminados, excepto los siguientes: – Parámetros de los motores 1 y 2. – Ajustes de comunicación con el panel de control/PC. – Ajustes del módulo de ampliación de E/S – Ajustes del adaptador de bus de campo. – Datos de configuración de encoder. – Parámetros dependientes de macro. – 99.10 Tensión de red nominal. – Valores predeterminados implementados por 95.20 Palabra de opciones HW 1 y 95.21 Palabra de opciones HW 2. – Parámetros de bloqueo de usuario 96.100 ... 96.102. 62: **Borrar**; todos los parámetros se restauran a sus valores predeterminados, excepto los siguientes: – Ajustes de comunicación con el panel de control/PC. – Ajustes del adaptador de bus de campo. – Datos de configuración de encoder. – Parámetros dependientes de macro. – 99.10 Tensión de red nominal. – Valores predeterminados implementados por 95.20 Palabra de opciones HW 1 y 95.21 Palabra de opciones HW 2. – Parámetros de bloqueo de usuario 96.100 ... 96.102. 70: **Predeterminado**; todos los parámetros se restauran a sus valores predeterminados.						
	0 … 70	Hecho	-	1 = 1	s	n	Parámetro
96.16	**Guardar parámetros manualmente**						
	Permite guardar/cargar parámetros. Guarda los valores de parámetros válidos en la memoria flash. 96.16 Guardar parámetros manualmente debe utilizarse para guardar, por ejemplo, los valores enviados desde un bus de campo. El valor vuelve automáticamente a Hecho cuando se ha realizado el almacenamiento de los parámetros. **Notas:** – Utilice la función para guardar parámetros solo cuando sea necesario. – Los valores de parámetro nuevos se guardan automáticamente cuando se cambian desde el panel de control o la herramienta de PC, pero no cuando se modifican a través de una conexión del adaptador de bus de campo. 0: **Hecho**; funcionamiento normal o almacenamiento finalizado. 1: **Guardar**; orden para guardar los parámetros o el almacenamiento de parámetros está en curso.						
	0 … 1	Hecho	-	1 = 1	s	n	Parámetro
96.19	**Estado de serie de usuario**						
	Visualización del estado de las series de parámetros de usuario. Muestra el estado de las series de parámetros del usuario. 0: **Ninguno**; no se ha guardado ninguna serie de parámetros de usuario. 1: **Cargando**; actualmente se está cargando una serie de parámetros de usuario. 2: **Guardando**; actualmente se está guardando una serie de parámetros de usuario. 3: **Con fallo**; serie de usuario no válida o vacía. 4: **Serie de usuario 1**; se ha cargado la serie de usuario 1. 5: **Serie de usuario 2**; se ha cargado la serie de usuario 2. 6: **Serie de usuario 3**; se ha cargado la serie de usuario 3.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	7: **Serie de usuario 4**; se ha cargado la serie de usuario 4.						
	0 … 7	-	-	1 = 1	n	n	Señal
96.22	**Guardar/cargar serie de usuario**						
	Gestión de series de parámetros de usuario. Activa la posibilidad de guardar y restaurar un máximo de cuatro series de parámetros de usuario. El valor vuelve automáticamente a Hecho cuando se ha realizado la carga o el almacenamiento. **Notas:** – Algunos ajustes de configuración de hardware, como los parámetros de configuración de módulos de ampliación de E/S, bus de campo y encoder (grupos 14 …16, 47, 51 … 56, 58 y 92 … 93) no están incluidos en las series de parámetros de usuario. – Los valores de entrada/salida forzados, como 10.03 Forzar selección de DI y 10.04 Forzar datos de DI, no están incluidos en las series de parámetros de usuario. – La serie de parámetros de usuario que estaba en uso antes de apagar el convertidor volverá a estar en uso después del siguiente encendido, excepto cuando se utiliza Serie de usuario, modo E/S. – Los cambios de parámetros realizados después de cargar una serie de parámetros de usuario no se almacenan automáticamente en ella. Deben guardarse de nuevo mediante 96.22 Guardar/cargar serie de usuario. – La serie de parámetros de usuario cargado se muestra en 96.19 Estado de serie de usuario y 06.18.b06... b09 Palabra de estado 3 del convertidor. – La función 'Copia de seguridad/restauración' de la herramienta de PC guarda la serie de parámetros activa y las 4 series de usuario. – La función 'Guardar parámetros en archivo' de la herramienta de PC solo guarda la serie de parámetros activa. Por lo tanto, las series de usuario 1 ... 4 deben guardarse por separado. 0: **Hecho**; funcionamiento normal o almacenamiento realizado. 1: **Serie de usuario, modo E/S**; se carga la serie de parámetros de usuario mediante 96.23 Serie de usuario, modo E/S ent1 y 96.24 Serie de usuario, modo E/S ent2. 2: **Cargar serie 1**; se carga la serie de usuario 1. 3: **Cargar serie 2**; se carga la serie de usuario 2. 4: **Cargar serie 3**; se carga la serie de usuario 3. 5: **Cargar serie 4**; se carga la serie de usuario 4. 18: **Guardar en serie 1**; se guardan los parámetros en la serie de usuario 1. 19: **Guardar en serie 2**; se guardan los parámetros en la serie de usuario 2. 20: **Guardar en serie 3**; se guardan los parámetros en la serie de usuario 3. 21: **Guardar en serie 4**; se guardan los parámetros en la serie de usuario 4.						
	0 … 21	Hecho	-	1 = 1	s	n	Parámetro
96.23	**Serie de usuario, modo E/S ent1**						
	Permite cargar las series de usuario utilizando E/S digitales. Con 96.22 Guardar/cargar serie de usuario = Serie de usuario, modo E/S es posible seleccionar las series de parámetros de usuario con 96.23 Serie de usuario, modo E/S ent1 y 96.24 Serie de usuario, modo E/S ent2 según la siguiente tabla.						

Fuente definida por 96.23 Serie de usuario, modo E/S ent1	Fuente definida por 96.24 Serie de usuario, modo E/S ent2	Serie de parámetros de usuario seleccionada
0	0	Serie de usuario 1
1	0	Serie de usuario 2
0	1	Serie de usuario 3
1	1	Serie de usuario 4

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	0 = Siempre desactivado. 1 = Siempre activado. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **No seleccionado**; 0, funcionamiento normal. 1: **Seleccionado**; 1. 3: **DI1**; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. 4: **DI2**; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. 5: **DI3**; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. 6: **DI4**; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. 7: **DI5**; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. 8: **DI6**; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. 11: **DIO1**; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. 12: **DIO2**; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. 19: **DIL**; 10.02.b15 Estado de retardo de DI.						
	0 … 19	No seleccionado.	-	1 = 1	n	n	Parámetro
96.24	**Serie de usuario, modo E/S ent2**						
	Permite cargar las series de usuario utilizando E/S digitales. Véase 96.23 Serie de usuario, modo E/S ent1.						
	0 … 19	No seleccionado.	-	1 = 1	n	n	Parámetro
96.27	**Reinicio de tarjeta de control**						
	Permite reiniciar la tarjeta de control. Reinicia la unidad de control. No se necesita apagar y encender la alimentación de todo el convertidor. El valor vuelve automáticamente a Hecho cuando se ha realizado el reinicio **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Hecho**; 0, funcionamiento normal o reinicio realizado. 1: **Reiniciar**; 1, se reinicia la tarjeta de control.						
	0 … 1	Hecho	-	1 = 1	s	n	Parámetro
96.28	**Reinicio de FSO**						
	Permite reiniciar el módulo de funciones de seguridad FSO-xx. Reinicia el módulo de funciones de seguridad FSO-xx opcional. **Nota**: El valor no vuelve al estado Hecho automáticamente. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Hecho**; 0, funcionamiento normal o reinicio realizado. 1: **Reiniciar**; 1, se reinicia el módulo de funciones de seguridad FSO-xx.						
	0 … 1	Hecho	-	1 = 1	n	n	Parámetro
96.31	**Estado fuente sincr. hora**						
	Palabra de estado de la fuente de la hora. Muestra la palabra de estado de la fuente de la hora. Véase 96.35 Fuente principal sincr. hora. Asignación de bit:						

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Marca de tiempo recibida	1	Se ha recibido la marca de primera prioridad: La marca se ha recibido de la fuente de primera prioridad.
1	Marca de tiempo aux. recibida	1	Se ha recibido la marca de segunda prioridad: La marca se ha recibido de la fuente de segunda prioridad.

Índice	Nombre							
	Texto							
	Rango		Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	2	Intervalo de marca excesivo	1	Sí: Intervalo de marca excesivo, precisión comprometida.				
	3	Controlador DDCS	1	Marca recibida: La marca se ha recibido de un DDCS-PLC externo.				
	4	M/E	1	Marca recibida: La marca se ha recibido a través del enlace maestro-esclavo.				
	5	reservado						
	6	D2D	1	Marca recibida: La marca se ha recibido a través de un enlace de convertidor a convertidor.				
	7	FBA A	1	Marca recibida: La marca se ha recibido a través del adaptador de bus de campo A.				
	8	FBA B	1	Marca recibida: La marca se ha recibido a través del adaptador de bus de campo A.				
	9	EFB	1	Marca recibida: La marca se ha recibido a través del bus de campo integrado.				
	10	reservado						
	11	Enlace de panel	1	Marca recibida: La marca se ha recibido del panel de control o de la herramienta de PC conectada al panel de control.				
	12	Enlace a herramienta Ethernet	1	Marca recibida: La marca se ha recibido de la herramienta de PC a través de un módulo FENA.				
	13	Ajuste de parámetros	1	Marca recibida: La marca se ha ajustado con los parámetros 96.37 ... 96.39.				
	14	RTC	1	Tiempo de RTC en uso: La fecha y la hora se han leído del reloj de tiempo real (RTC).				
	15	Tiempo de actividad del convertidor	1	Tiempo de actividad del convertidor en uso: La fecha y la hora muestran el tiempo de actividad del convertidor.				
	0000h ... FFFFh		-	-	1 = 1	s	n	Señal
96.32	**Hora del convertidor**							
	Hora real del convertidor. Muestra la hora del convertidor en formato hh:mm:ss de 24 horas. La hora del convertidor se ajusta mediante los parámetros 96.35 ... 96.39.							
	00:00:00 ... 23:59:59		-	-	1 = 1	s	n	Señal
96.35	**Fuente principal sincr. hora**							
	Fuente de sincronización de la hora de primera prioridad. Define la fuente externa de primera prioridad para la sincronización de la fecha y hora del convertidor. 0: **Interna**; no se ha seleccionado ninguna fuente externa. 1: **Controlador DDCS**; DDCS-PLC externo.							

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	2: **FBA A o FBA B**; adaptador de bus de campo A o adaptador de bus de campo B. 3: **FBA A**; adaptador de bus de campo A. 4: **FBA B**; adaptador de bus de campo B. 5: **D2D o M/E**; convertidor maestro en un enlace maestro/esclavo o en un enlace de convertidor a convertidor. 6: **EFB**; bus de campo integrado. 8: **Enlace de panel**; panel de control, o herramienta de PC conectada al panel de control. 9: **Enlace a herramienta Ethernet**; herramienta de PC a través de un módulo FENA.						
	0 … 9	Controlador DDCS	-	1 = 1	n	s	Parámetro
96.36	**Sincronización de reloj M/E y D2D**						
	Permite activar la sincronización de reloj (maestro y esclavos). Activa la sincronización de reloj para el enlace maestro-esclavo y la comunicación de convertidor a convertidor. 0: **Inactivo**; sincronización de reloj no activa. 1: **Activo**; sincronización de reloj activa.						
	0 … 1	Inactivo	-	1 = 1	n	s	Parámetro
96.37	**Días completos desde 1 ene 1980**						
	Días desde el inicio de 1980. Número de días completos transcurridos desde el inicio del año 1980. Junto con 96.28 Tiempo en minutos en 24 h y 96.39 Tiempo en ms en un minuto, permite ajustar la fecha y la hora en el convertidor mediante la interfaz de parámetros desde un bus de campo o un programa de aplicación. Esto puede ser necesario si el protocolo de bus de campo no admite la sincronización de la hora.						
	1 … 59999	12055	días	1 = 1 día	s	s	Parámetro
96.38	**Tiempo en minutos en 24 h**						
	Minutos desde medianoche. Número de minutos completos que han pasado desde medianoche. Por ejemplo, el valor 860 corresponde a 14:20. Véase 96.37 Días completos desde 1 ene 1980.						
	0 … 1439	0	min	1 = 1 min	s	s	Parámetro
96.39	**Tiempo en ms en un minuto**						
	Número de milisegundos desde el último minuto. Número de milisegundos que han pasado desde el último minuto. Véase 96.37 Días completos desde 1 ene 1980.						
	0 … 59999	0	ms	1 = 1 ms	s	s	Parámetro
96.51	**Borrar registrador de fallos y eventos**						
	Borra el registrador de fallos y eventos de Drive composer mediante el ajuste de un valor superior a 0. 96.51 Borrar registrador de fallos y eventos se restaura automáticamente a 0 una vez finalizada la limpieza.						
	0 … 65535	0	-	1 = 1	s	s	Parámetro
96.61	**Palabra de estado de registrador de datos de usuario**						
	Palabra de estado del registrador de datos de usuario. Proporciona información de estado sobre el registrador de datos de usuario. Véase también el capítulo Registrador de datos de usuario. Asignación de bit:						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo

Bit	Nombre	Valor	Observaciones
0	Marcha	1	Marcha.
		0	El tiempo posterior al disparo ha transcurrido.
1	Disparado	1	Disparado.
		0	Reiniciado.
2	Datos disponibles	1	Contiene datos que se pueden leer.
		0	No contiene datos.
3	Configurado	1	Configurado.
			No configurado.
4 … 15	reservado		

0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	s	n	Señal

96.63	**Disparo de registrador de datos de usuario**
	Fuente de disparo para el registrador de datos de usuario. Dispara o selecciona una fuente que dispara el registrador de datos de usuario. 0 = Sin orden de disparo. 1 = Disparo. **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Sin orden de disparo**; 0, funcionamiento normal. 1: **Disparo**; 1.

0 … 1	Sin orden de disparo	-	1 = 1	n	s	Parámetro

96.64	**Inicio de registrador de datos de usuario**
	Fuente de inicio para el registrador de datos de usuario. Inicia o selecciona una fuente que inicia el registrador de datos de usuario. 0 = Sin orden de marcha. 1 = Marcha **Otro [bit]**; selección de la fuente. 0: **Sin orden de marcha**; 0, funcionamiento normal. 1: **Marcha**; 1.

0 … 1	Sin orden de marcha	-	1 = 1	n	s	Parámetro

96.65	**Nivel de tiempo del registrador de datos de fábrica**
	Tiempo de muestreo del registrador de datos de fábrica. – Selecciona el intervalo de muestreo del registrador de datos de fábrica. Los valores que se registran en el registrador de datos de fábrica son: – 06.09 Palabra de control principal usada. – 06.15 Palabra de estado principal. – 06.25 Palabra de estado 2 de controlador de intensidad. – 99.01 Tensión de red. – 24.01 Referencia de velocidad usada. – 90.01 Velocidad del motor para control. – 27.02 Referencia de intensidad usada. – 27.05 Intensidad del motor. – 27.18 Ángulo de disparo – 28.15 Corriente de excitación de M1. El usuario no puede modificar esta selección de parámetros.

<table>
<tr><td rowspan="3">Índice</td><td colspan="7">Nombre</td></tr>
<tr><td colspan="7">Texto</td></tr>
<tr><td>Rango</td><td>Valor predeterminado</td><td>Unidad</td><td>Escala/ Fbeq16</td><td>Volátil</td><td>Cambio en marcha</td><td>Tipo</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">500: 500 µs; 500 microsegundos.
2000: 2 ms; 2 milisegundos.
10000: 10 ms; 10 milisegundos.</td></tr>
<tr><td></td><td>500 … 10000</td><td>500 µs</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>96.70</td><td colspan="7">Desactivar programa adaptativo</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Permite activar/desactivar un programa adaptativo.
Activa/desactiva un programa adaptativo si lo hay.
0 = Activar programa adaptativo.
1 = Desactivar programa adaptativo.
Otro [bit]; selección de la fuente.
0: Activar programa adaptativo; 0, funcionamiento normal.
1: Desactivar programa adaptativo; 1.</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 1</td><td>Activar programa adaptativo</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>n</td><td>n</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>96.100</td><td colspan="7">Cambiar código de acceso de usuario</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Nuevo código de acceso de usuario. Solo visible cuando el bloqueo de usuario está abierto.
Para cambiar el código de acceso de usuario actual, introduzca uno nuevo y confirme con 96.101 Confirmar código de acceso de usuario. La advertencia A6B1 Código de acceso de usuario no confirmado está activa hasta que se confirme el nuevo código de acceso.
Para cancelar la modificación del código de acceso, cierre el bloqueo de usuario sin confirmarlo. Para cerrar el bloqueo de usuario, introduzca un código de acceso de usuario no válido en 96.07 Código de acceso y active el parámetro 96.27 Reinicio de tarjeta de control o apague y encienda la alimentación.
Véase 96.07 Código de acceso</td></tr>
<tr><td></td><td>10000000 … 99999999</td><td>10000000</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>s</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>96.101</td><td colspan="7">Confirmar código de acceso de usuario</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Confirma el nuevo código de acceso de usuario. Solo visible cuando el bloqueo de usuario está abierto.
Confirma el nuevo código de acceso de usuario introducido en 96.100 Cambiar código de acceso de usuario.
Véase 96.07 Código de acceso</td></tr>
<tr><td></td><td>10000000 … 99999999</td><td>10000000</td><td>-</td><td>1 = 1</td><td>s</td><td>s</td><td>Parámetro</td></tr>
<tr><td>96.102</td><td colspan="7">Funcionalidad de bloqueo de usuario</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">Selecciona las acciones que debe impedir el bloqueo de usuario. Solo visible cuando el bloqueo de usuario está abierto.
Selecciona las acciones o funcionalidades que no se verán afectadas por el bloqueo de usuario.
Nota: Los cambios realizados surten efecto después de cerrar el bloqueo de usuario. Véase el parámetro 96.07 Código de acceso.
Asignación de bit:
<table>
<tr><th>Bit</th><th>Nombre</th><th>Valor</th><th>Observaciones</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Desactivar niveles de acceso de ABB</td><td>1</td><td>Permite desactivar los niveles de acceso de ABB como servicio, programador avanzado, etc. Véase 96.04 Niveles de acceso activos.</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Fijar estado de bloqueo de parámetros</td><td>1</td><td>Permite impedir el cambio del estado de bloqueo de parámetros. Véase 96.07 Código de acceso.</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

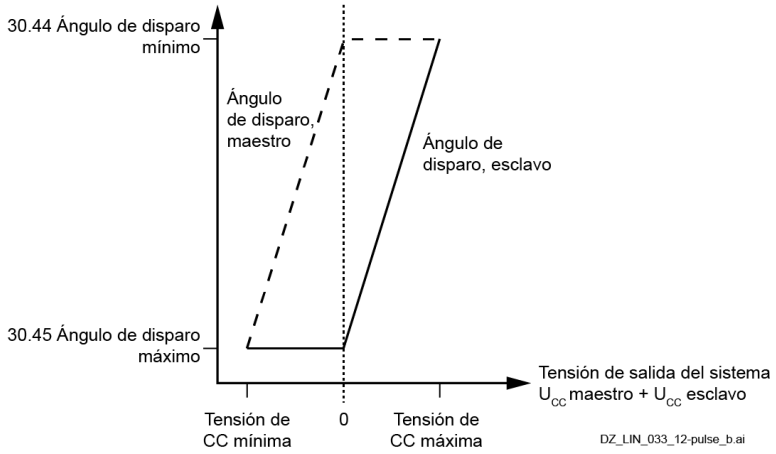
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	2 Desactivar descarga de archivos	1	Permite impedir la carga de archivos en el convertidor. Esto se aplica a: – Actualizaciones de firmware. – Configuración del módulo de funciones de seguridad FSO-xx. – Restauración de parámetros. Véase 96.15 Restauración de parámetros. – Carga de programas adaptativos o de aplicación. – Cambio de la vista de inicio del panel de control. – Edición de textos del convertidor. – Edición de la lista de parámetros favoritos en el panel de control. – Los ajustes de configuración llevados a cabo mediante el panel de control, como los formatos de hora/fecha y la activación/desactivación de la visualización del reloj.					
	3 … 15 reservado						
	0000h … FFFFh	-	-	1 = 1	n	s	Parámetro

99 Datos del motor

Ajustes de configuración del motor.

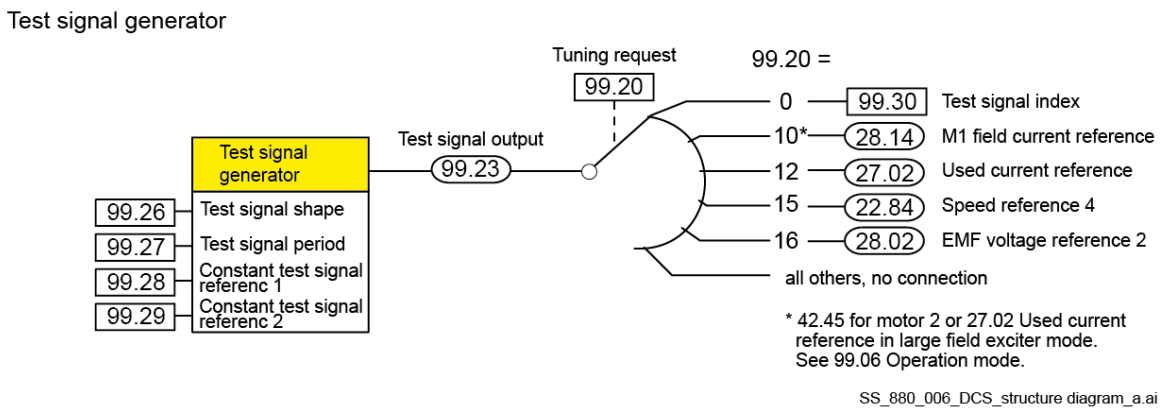
Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
99.01	**Tensión de red**						
	Tensión de red. Tensión de red medida en un porcentaje de 99.10 Tensión de red nominal.						
	0,00 … 325,00	-	%	100 = 1 %	s	n	Señal
99.02	**Par nominal de M1**						
	Motor 1, par nominal calculado. El par nominal del motor 1 se calcula de la siguiente manera: $99.02\ Par\ nominal\ de\ M1 = \frac{60}{2\pi} \times \frac{[99.12\ Tensión\ nominal\ de\ M1 - 99.11\ Intensidad\ nominal\ de\ M1 \times 27.32\ Resistencia\ de\ inducido\ de\ M1] \times 99.11\ Intensidad\ nominal\ de\ M1}{Velocidad\ nominal\ (básica)\ de\ M1}$ La unidad se selecciona mediante 96.02 Selección de unidad.						
	0 … 200000000	-	Nm o Lb ft	1 = 1 Nm o Lb ft	s	n	Señal
99.03	**Potencia nominal de M1**						
	Motor 1, potencia nominal calculada. La potencia nominal del motor 1 se calcula de la siguiente manera: $99.03\ Potencia\ nominal\ de\ M1 = \frac{99.12\ Tensión\ nominal\ de\ M1 \times 99.11\ Intensidad\ nominal\ de\ M1}{1000}$ La unidad se selecciona mediante 96.02 Selección de unidad.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	0,00 … 32500,00	-	kW o CV	1 = 1 kW o CV	s	n	Señal
99.06	**Modo de funcionamiento**						
	Modo de funcionamiento del convertidor. Especifica el modo de funcionamiento del convertidor. 0: **Convertidor de inducido**; el convertidor se utiliza como convertidor de inducido único de 6 pulsos. 1: **Excitador de campo grande**; el convertidor se utiliza como excitador de campo grande. **Atención:** La entrada digital para la protección externa contra sobretensiones se asigna mediante 20.47 Fuente de disparo de protección contra sobretensiones. 2: **Maestro de 12 pulsos en paralelo**; el convertidor se utiliza como maestro de 12 pulsos en paralelo. Conectado a un transformador de 3 bobinados con un desplazamiento de fase de 30° entre bobinados secundarios. 3: **Esclavo de 12 pulsos en paralelo**; el convertidor se utiliza como esclavo de 12 pulsos en paralelo. Conectado a un transformador de 3 bobinados con un desplazamiento de fase de 30° entre bobinados secundarios. 4: **Maestro de 12 pulsos en serie**; el convertidor se utiliza como maestro de 12 pulsos en serie. Conectado a un transformador de 3 bobinados con un desplazamiento de fase de 30° entre bobinados secundarios. 5: **Esclavo de 12 pulsos en serie**; el convertidor se utiliza como esclavo de 12 pulsos en serie. Conectado a un transformador de 3 bobinados con un desplazamiento de fase de 30° entre bobinados secundarios. 6: **Maestro de 6 pulsos en serie**; el convertidor se utiliza como maestro de 6 pulsos en serie. Conectado a un transformador de 3 bobinados sin desplazamiento de fase (0°) entre bobinados secundarios. 7: **Esclavo de 6 pulsos en serie**; el convertidor se utiliza como esclavo de 6 pulsos en serie. Conectado a un transformador de 3 bobinados sin desplazamiento de fase (0°) entre bobinados secundarios. 8: **Maestro secuencial en serie 30°**; el convertidor se utiliza como maestro secuencial en serie. Conectado a un transformador de 3 bobinados con un desplazamiento de fase de 30° entre bobinados secundarios. 9: **Esclavo secuencial en serie 30°**; el convertidor se utiliza como esclavo secuencial en serie. Conectado a un transformador de 3 bobinados con un desplazamiento de fase de 30° entre bobinados secundarios. 10: **Maestro secuencial en serie 0°**; el convertidor se utiliza como maestro secuencial en serie. Conectado a un transformador de 3 bobinados sin desplazamiento de fase (0°) entre bobinados secundarios. 11: **Esclavo secuencial en serie 0°**; el convertidor se utiliza como esclavo secuencial en serie. Conectado a un transformador de 3 bobinados sin desplazamiento de fase (0°) entre bobinados secundarios. **Nota:** Control secuencial de los ángulos de disparo. Solo uno de los dos convertidores cambia el ángulo de disparo. El otro convertidor mantiene el ángulo de disparo fijado en el límite de ángulo de disparo mínimo o máximo.						

Índice	Nombre / Texto / Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
							
	0 … 9	Convertidor de inducido	-	1 = 1	n	n	Parámetro
99.07	**Tipo de excitador de campo de M1 usado** Tipo de excitador de campo del motor 1. 99.07 Tipo de excitador de campo de M1 usado ≠ Ninguno, activa el excitador de campo del motor 1. Ahora reacciona a una orden On y genera corriente de excitación. **Nota**: Para poner en marcha ambos excitadores de campo (motor 1 y motor 2), ajuste también 42.49 Tipo de excitador de campo de M2 usado ≠ Ninguno. 0: **Ninguno**; no hay ningún excitador de campo conectado o es un excitador de campo de terceros. 1: **OnBoard**; excitador de campo integrado 1-Q (solo para los tamaños H1 … H4). 2: **DCF803-0016**; excitador de campo externo 1-Q de 16 A usado para corrientes de excitación de 0,3 A a 16 A. 3: **FEX-425-Int**; excitador de campo interno 1-Q de 25 A (solo para tamaños H5 y H6) usado para corrientes de excitación de 0,3 A a 25 A. 4: **DCF803-0035**; excitador de campo externo 1-Q de 35 A usado para corrientes de excitación de 0,3 A a 35 A. 5: **DCF803 terminal 5 A**; excitador de campo externo 1-Q de 16 A (DCF803-0016), excitador de campo interno 1-Q de 25 A (FEX-425-Int) o externo 1-Q de 35 A (DCF803-0035) usado para corrientes de excitación de 0,3 A a 5 A. **Nota:** Use terminales de 5 A. 6: **DCF803-0050**; excitador de campo externo 1-Q de 50 A. 7: **DCF804-0050**; excitador de campo externo 4-Q de 50 A. 8: **DCF803-0060**; excitador de campo externo 1-Q de 60 A. 9: **DCF804-0060**; excitador de campo externo 4-Q de 60 A. 10: **DCS880-S01**; módulo estándar DCS880 externo 2-Q. 11: **DCS880-S02**; módulo estándar DCS880 externo 4-Q. 16: **Excitador de campo externo vía AI1**; excitador de campo de terceros, confirmación a través de AI1. 17: **Excitador de campo externo vía AI2**; excitador de campo de terceros, confirmación a través de AI2. 18: **Excitador de campo externo vía AI3**; excitador de campo de terceros, confirmación a través de AI3. 19: **Múltiples excitadores de campo**; véase el documento DCS880 Multiple field exciters motor control (3ADW000xxx).						
	0 … 19	OnBoard	-	1 = 1	n	n	Parámetro

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
99.10	**Tensión de red nominal**						
	Tensión de red nominal. Tensión de red nominal (CA) de la alimentación. Los valores predeterminados y máximos se predefinen automáticamente de acuerdo con 95.25 Ajuste: Código de tipo y 95.28 Ajuste: Escalado de tensión de CA del convertidor. El máximo absoluto es de 1200,0 V_{CA}.						
	0.0 … 95.25/95.28	0.0	V	10 = 1 V	n	s	Parámetro
99.11	**Intensidad nominal de M1**						
	Intensidad nominal del motor 1. Intensidad nominal de inducido (CC) del motor 1, indicada en la placa de características del motor. **Notas:** – Para el modo de 12 pulsos en paralelo, véase el documento DCS880 12-pulse manual (3ADW000xxx). – En caso de que el convertidor se utilice como excitador de campo grande, ajuste el valor en la corriente de excitación nominal que consta en la placa de características del motor. Véase 99.06 Modo de funcionamiento. – El rango permitido para la intensidad nominal del motor es del 10 % ... 230 % de la intensidad nominal del convertidor. Véase 7.35 Convertidor, escalado de intensidad CC ajustado.						
	0 … 32500	0	A	1 = 1 A	n	s	Parámetro
99.12	**Tensión nominal de M1**						
	Tensión nominal del motor 1. Tensión nominal de inducido del motor 1 (CC) indicada en la placa de características del motor. **Notas:** – Para obtener información sobre el modo de 12 pulsos en paralelo o el modo secuencial en serie, véase el documento DCS880 12-pulse manual (3ADW000xxx). – En caso de que el convertidor se utilice como excitador de campo grande, ajuste el valor en la tensión de campo nominal indicada en la placa de características del motor. Véase 99.06 Modo de funcionamiento.						
	0,0 … 3250,0	350,0	V	10 = 1 V	n	s	Parámetro
99.13	**Corriente de excitación nominal de M1**						
	Corriente de excitación nominal del motor 1. Corriente de excitación nominal del motor 1 según la placa de características del motor. **Nota**: En caso de que el convertidor se utilice como excitador de campo grande, utilice 99.11 Intensidad nominal de M1 para ajustar la corriente de excitación nominal.						
	0,3 … 3250,0	0,3	A	10 = 1 A	n	s	Parámetro
99.14	**Velocidad nominal (básica) de M1**						
	Velocidad nominal (básica) del motor 1. Velocidad nominal (básica) del motor 1 indicada en la placa de características del motor; suele ser el punto de debilitamiento de campo.						
	0,00 … 30000,00	1500,00	rpm	Véase 46.02	n	s	Parámetro
99.17	**Último ajuste realizado**						
	Último ajuste realizado. Muestra el tipo de ajuste llevado a cabo la última vez. Véase 99.20 Petición de ajuste.						
	0 … 16	-			s	n	Señal
99.20	**Petición de ajuste**						
	Petición de ajuste del convertidor. La petición de ajuste contiene todos los procedimientos de ajuste automáticos y manuales.						

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	La petición de ajuste se restaura automáticamente al modo Normal después de que un procedimiento de ajuste automático haya finalizado o fallado. En caso de que se produzcan errores durante el procedimiento seleccionado, se genera la advertencia AF90 Ajuste automático. El motivo del error se puede ver en los códigos AUX. Cuando se elige el ajuste manual, el usuario debe volver a ajustar 99.20 Petición de ajuste en el modo Normal. **Notas:** – La cadena de referencia está bloqueada durante 99.20 Petición de ajuste ≠ Modo normal. – En función de 06.18B04/B05 Palabra de estado 3 del convertidor, se ajusta la corriente de excitación del motor 1 o del motor 2. – Un convertidor DCS800 estándar utilizado como excitador de campo grande no puede ajustarse por medio del convertidor de inducido al que está conectado. Ajuste el controlador de corriente de excitación mediante el parámetro 99.20 Petición de ajuste = Ajuste automático de corriente de excitación en el propio excitador de campo grande. 0: **Modo normal**; modo de funcionamiento normal según 99.06 Modo de funcionamiento. 1: **Ajuste automático de corriente de excitación**; se realiza el ajuste automático del controlador de la corriente de excitación. **Atención**: El ajuste automático del campo se realiza aumentando la tensión de campo (≡ disminuyendo el ángulo de disparo) y no mediante la referencia de corriente de excitación. Tenga en cuenta que los límites del grupo 30 no se tendrán en cuenta durante el ajuste automático. La corriente de excitación máxima durante el ajuste puede reducirse adaptando 99.13 Corriente de excitación nominal de M1 si es necesario. 2: **Ajuste automático de intensidad de inducido**; se realiza el ajuste automático del controlador de la intensidad de inducido. 3: **Asistente de realimentación de velocidad**; se prueba la realimentación de velocidad. Véanse 90.41 Selección de realimentación de M1, 94.08 Tensión de tacómetro de M1 a 1000 rpm, 94.23 Pulsos/revolución de encoder OnBoard, 94.24 Tipo de encoder OnBoard y 94.25 Modo de cálculo de velocidad de encoder OnBoard. 4: **Ajuste automático del regulador de velocidad**; se realiza el ajuste automático del regulador de velocidad. 5: **Ajuste automático del controlador de CEM**; se realiza el ajuste automático del controlador de CEM. 6: **Ajuste automático de linealización de flujo**; se realiza el ajuste automático de la linealización del flujo. 10: **Ajuste manual de corriente de excitación**; se realiza el ajuste manual del controlador de corriente de excitación. 11: **Asistente de inversión de campo**; asistente para probar la inversión de campo. 12: **Ajuste manual de intensidad de inducido**; se realiza el ajuste manual del controlador de intensidad de inducido. 13: **Buscar límite de intensidad discontinua**; se busca el límite de intensidad discontinua. 14: **Ajuste de precisión de tacómetro**; ajuste de precisión del tacómetro. Véanse 94.11 Ajuste de precisión de tacómetro de M1 y 94.12 Factor de ajuste de precisión de tacómetro de M1. 15: **Ajuste manual del regulador de velocidad**; se realiza el ajuste manual del regulador de velocidad. 16: **Ajuste manual del controlador de CEM**; se realiza el ajuste manual del controlador de CEM.						
	0 … 16	Modo normal			s	n	Parámetro
99.23	**Salida de señal de prueba**						
	Generador de señal de prueba, salida. Señal de salida del generador de señal de prueba.						

Índice	Nombre / Texto	Rango	Valor predeterminado	Unidad	Escala/ Fbeq16	Volátil	Cambio en marcha	Tipo
	Nota: El rango, la unidad y el escalado para la comunicación de bus de campo dependen del disipador elegido. Véanse 99.20 Petición de ajuste y 99.30 Índice de señal de prueba.							
								
	99.20/99.30	0,000	99.20/ 99.30	99.20/ 99.30	s	s	Señal	
99.26	**Forma de señal de prueba**							
	Generador de señal de prueba, forma. Formas de señal para el generador de señal de prueba y las funciones de ajuste manual. Véase 99.20 Petición de ajuste. **Nota**: Después de un encendido, el valor vuelve a ajustar en cero, por lo que se desactiva el generador de señal de prueba. 0: **Cero**; no se usa 1: **Onda cuadrada**; se utiliza una onda cuadrada. 2: **Triángulo**; se utiliza una onda triangular. 3: **Onda sinusoidal**; se utiliza una onda sinusoidal. 4: **Señal de prueba constante 1**; se utiliza un valor constante ajustado con 99.28 Señal de prueba constante, referencia 1. 5: **Señal de prueba constante 2**; se utiliza un valor constante ajustado con 99.29 Señal de prueba constante, referencia 2.							
	0 … 5	Cero	-	1 = 1	s	s	Parámetro	
99.27	**Período de señal de prueba**							
	Generador de señal de prueba, período de tiempo. El período de tiempo para el generador de señal de prueba y las funciones de ajuste manual. Véase 99.20 Petición de ajuste. **Nota**: Después de un encendido, el valor se vuelve a ajustar en 0,00.							
	0,00 … 655,36	0,00	s	10 = 1 s	s	s	Parámetro	
99.28	**Señal de prueba constante, referencia 1**							
	Generador de señal de prueba, referencia 1 de señal de prueba. Referencia 1 de prueba constante para el generador de señal de prueba y las funciones de ajuste manual. Véase 99.20 Petición de ajuste. **Notas:** – El rango, la unidad y el escalado para la comunicación de bus de campo dependen del disipador elegido. Véanse 99.20 Petición de ajuste y 99.30 Índice de señal de prueba. – Después de un encendido, el valor se vuelve a ajustar en 0. **Ejemplos:** – 100,00 % de tensión ≡ 10000. – 100,00 % de intensidad ≡ 10000.							

Índice	Nombre						
	Texto						
	Rango	**Valor predeterminado**	**Unidad**	**Escala/ Fbeq16**	**Volátil**	**Cambio en marcha**	**Tipo**
	– 100,00 % de potencia ≡ 10000. – 100,00 % de par ≡ véase 46.04 Escalado de par real de M1 ≡ 10000. – 100,00 % de velocidad ≡ 46.02 Escalado de velocidad real de M1 = 20000 rpm.						
	99.20/99.30	0	99.20/ 99.30	99.20/ 99.30	s	s	Parámetro
99.29	**Señal de prueba constante, referencia 2**						
	Generador de señal de prueba, referencia 2 de señal de prueba. Referencia 2 de prueba constante para el generador de señal de prueba y las funciones de ajuste manual. Véase 99.28 Señal de prueba constante, referencia 1.						
	99.20/99.30	0	99.20/ 99.30	99.20/ 99.30	s	s	Parámetro
99.30	**Índice de señal de prueba**						
	Generador de señal de prueba, índice de señal de prueba. Puntero de índice hacia el disipador (señal/parámetro) para el generador de señal de prueba. Por ejemplo, un ajuste de 2207 es igual a 22.07 Referencia de velocidad. **Notas:** – El parámetro 99.30 Índice de señal de prueba no debe utilizarse para las funciones de ajuste manual de 99.20 Petición de ajuste. – Después de un encendido, el valor se vuelve a ajustar en 0.						
	0 … 9999	9999	-	1 = 1	s	s	Parámetro

Análisis de fallos

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene una lista con todos los mensajes de advertencia/fallo, incluidas las causas posibles y las acciones de corrección. En este capítulo se pueden identificar y corregir las causas de todas las advertencias y los fallos. Si no lo consigue, póngase en contacto con un representante de servicio de ABB.
Las advertencias y los fallos se enumeran a continuación en tablas separadas. Cada tabla aparece ordenada por el código de advertencia y fallo.

Seguridad



ADVERTENCIA Solo los electricistas cualificados deben llevar a cabo el servicio técnico del convertidor. Lea las Instrucciones de seguridad incluidas en las primeras páginas del documento DCS880 Hardware manual (3ADW000462) antes de trabajar en el convertidor.

Indicaciones

Advertencias y fallos

Las advertencias y los fallos indican un estado anómalo del convertidor. Los códigos y nombres de las advertencias y los fallos activos se muestran en el panel de control del convertidor, así como en la herramienta de PC. Por medio del bus de campo solo están disponibles los códigos de las advertencias y los fallos.
No es necesario restablecer las advertencias. Dejan de mostrarse cuando cesa la causa de la advertencia. Las advertencias no quedan enclavadas y el convertidor continuará accionando el motor.
Los fallos quedan enclavados en el interior del convertidor. Provocan que el convertidor se desconecte y el motor se detenga. Después de eliminar la causa de un fallo, se puede restaurar el fallo desde una fuente seleccionable. Véase 20.13 Selección de restauración de fallos. Puede ser el panel de control, la herramienta de PC, una entrada digital del convertidor o el bus de campo. Una vez restaurado el fallo, es posible volver a poner en marcha el convertidor.
Nota: Algunos fallos requieren un reinicio de la tarjeta de control, ya sea desconectando y conectando la alimentación o mediante el parámetro 96.27 Reinicio de tarjeta de control. Esto se menciona en la lista de fallos siempre que sea apropiado.
Las indicaciones de advertencia/fallo pueden direccionarse a una salida de relé o a una entrada/salida digital si se selecciona Advertencia, Disparado o Disparado (-1) en el parámetro de selección de la fuente. Véanse los grupos:
- 10 DI, RO estándar.
- 11 DIO, FI, FO estándar.
- 14 … 16 Módulo 1 ... 3 de ampliación de E/S.

Eventos

Además de las advertencias y los fallos, existen avisos que solo se registran en los registros de eventos del convertidor. Los códigos de estos avisos se incluyen en la tabla Mensajes de advertencia.

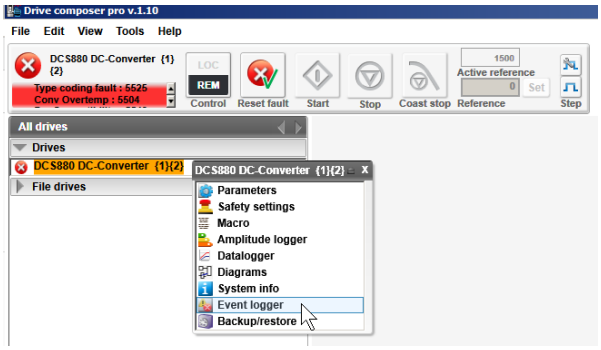
Mensajes editables

En el caso de algunas advertencias/fallos, puede editarse el texto del mensaje y es posible añadir instrucciones e información de contacto. Para editar estos mensajes, seleccione **Menú - Ajustes - Editar textos** en el panel de control.

Historial y análisis de advertencias y fallos

Registros de eventos

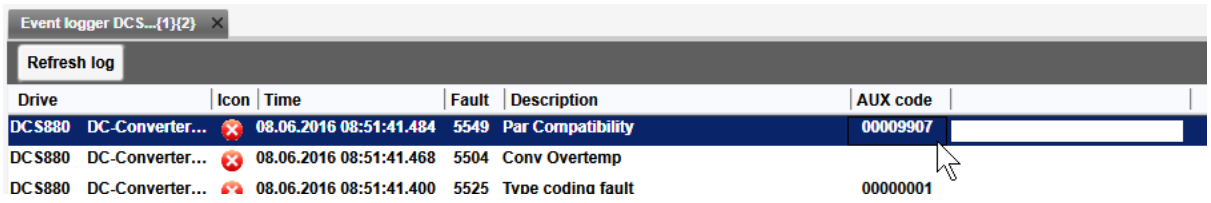
El convertidor tiene varios registros de eventos; para acceder, **seleccione Menú - Registro de eventos** en el panel de control. También se puede acceder a los registros de eventos y restaurarlos con la herramienta de PC.



Los registros de eventos contienen fallos, advertencias y avisos, así como entradas borradas. Cada registro de eventos contiene los 32 eventos más recientes. Todas las indicaciones de los registros de eventos se guardan con una marca de hora y otra información.

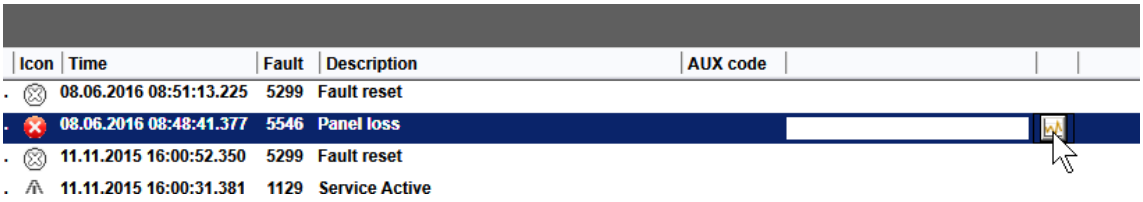
Códigos auxiliares

Algunos eventos generan códigos auxiliares que ayudan a identificar el problema.
Los códigos auxiliares se muestran en el panel de control junto con el mensaje correspondiente. También se guardan en los detalles de los registros de eventos. En la herramienta de PC, los códigos auxiliares se encuentran en la lista de eventos.



Registrador de datos de fábrica

El convertidor cuenta con un registrador de datos que muestrea los valores preseleccionados del convertidor. El tiempo de muestreo predeterminado es de 500 µs. Véase 96.65 Nivel de tiempo del registrador de datos de fábrica para conocer los tiempos de muestreo adicionales.
Se registran unas 7000 muestras inmediatamente antes y después de un fallo. Se guardan en la unidad de memoria del convertidor. Los datos de fallo de los últimos cinco fallos solo son accesibles en el registro de eventos de la herramienta de PC Drive composer pro.

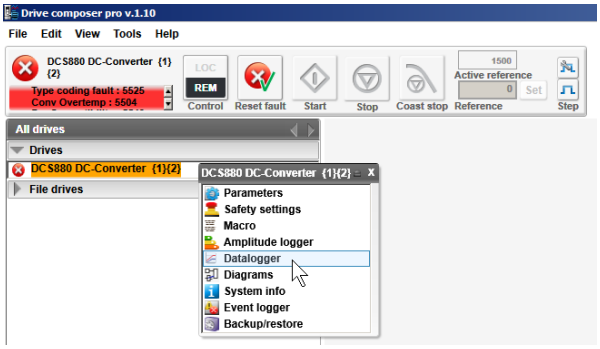


Los valores que se registran en el registrador de datos de fábrica son:
- 06.09 Palabra de control principal usada.
- 06.15 Palabra de estado principal.
- 06.25 Palabra de estado 2 de controlador de intensidad.
- 99.01 Tensión de red.
- 24.01 Referencia de velocidad usada.
- 90.01 Velocidad del motor para control.
- 27.02 Referencia de intensidad usada.
- 27.05 Intensidad del motor.
- 27.18 Ángulo de disparo
- 28.15 Corriente de excitación de M1.

El usuario no puede modificar esta selección de parámetros.

Registrador de datos de usuario

Los ajustes y valores del registrador de datos de usuario personalizado se guardan en el convertidor. Se puede configurar mediante la herramienta de PC Drive composer pro.



Esta funcionalidad permite seleccionar libremente hasta ocho parámetros de convertidor para su muestreo en intervalos ajustables. El usuario también puede definir las condiciones de activación y la longitud del periodo de monitorización dentro de un límite de unas 8000 muestras.
Además de la herramienta de PC, el estado del registrador se muestra en el parámetro 96.61 Palabra de estado de registrador de datos de usuario. Las fuentes de disparo se pueden seleccionar mediante 96.63 Disparo del registrador de datos de usuario y 96.64 Inicio del registrador de datos de usuario. La configuración, el estado y los datos recopilados se guardan en la unidad de memoria para su análisis posterior.

Parámetros que contienen información de advertencias/fallos

El convertidor guarda una lista de fallos activos y el que causa el disparo en las señales 04.01 ... 04.05. Las advertencias activas se muestran en las señales 04.06 ... 04.10. El grupo 04 también muestra una lista de fallos y advertencias que se han producido anteriormente.

Palabra de evento (parámetros 04.40... 04.72)

El usuario puede configurar el parámetro 04.40 Palabra de evento 1 para indicar el estado de 16 eventos seleccionables, por ejemplo, fallos, advertencias o avisos. Es posible especificar un código auxiliar para cada evento a fin de filtrar otros códigos auxiliares.

Generación del código QR para la aplicación de servicio móvil

El convertidor puede generar un código QR o una serie de estos para mostrarlos en el panel de control. El código QR contiene los datos de identificación del convertidor, la información de los últimos eventos, la información de estado y los parámetros del contador. El código puede leerse con un dispositivo móvil que cuente con la aplicación de servicio de ABB, la cual envía los datos a ABB para su análisis. Para obtener más información acerca de la aplicación, póngase en contacto con el representante de servicio local de ABB.
El código QR puede generarse seleccionando **Menú - Asistentes - Código QR** en el panel de control.

Protección del convertidor

Reenganche automático (mantenimiento de conexión con subtensión de red)

ADVERTENCIA
Si se activa el reenganche automático, el motor retoma automáticamente la velocidad. Diseñe la máquina o el equipo de manera que se garantice la seguridad de las personas después del reenganche automático, ya que de lo contrario podría producirse un accidente.

El reenganche automático permite continuar con el funcionamiento del convertidor inmediatamente después de una subtensión de red breve, sin necesidad de funciones adicionales en el sistema de control superior.
Para mantener el sistema de control superior y la electrónica de control del convertidor funcionando con una subtensión de red breve, se necesita un SAI para las tensiones auxiliares de 115/230 V_{CA}. Sin el SAI, todas las DI como, por ejemplo, paro de emergencia, inhibición de marcha, señales de confirmación, etc., tendrían estados falsos y dispararían el convertidor, aunque el sistema propiamente dicho podría

permanecer activo. Además, los circuitos de control del contactor de red deben alimentarse durante la subtensión de red.

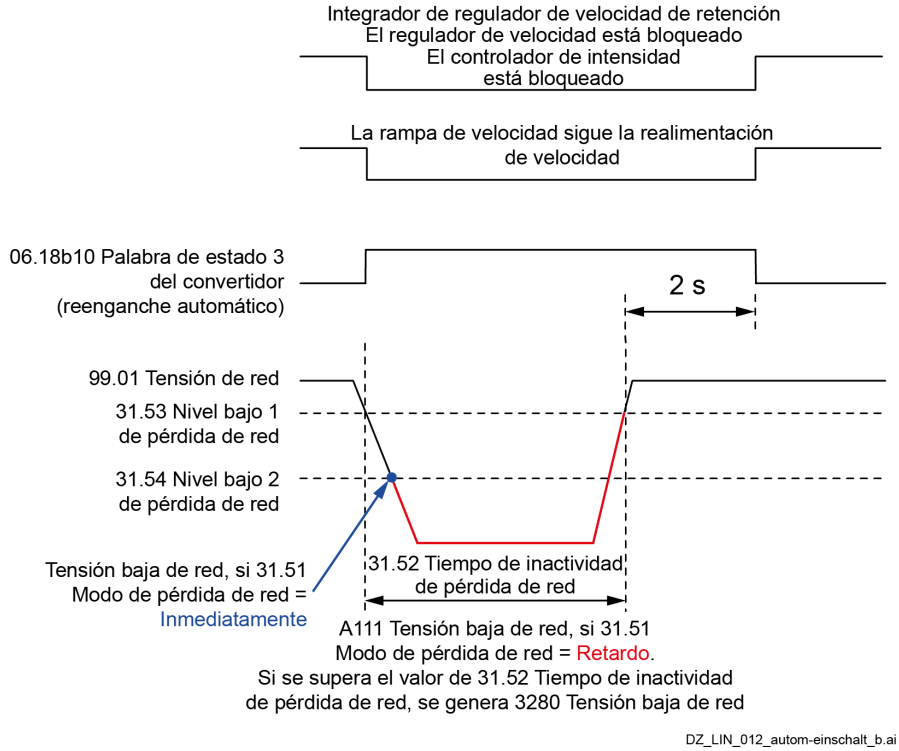
Modo de pérdida de red

31.51 Modo de pérdida de red = Inmediatamente:

- El evento genera la advertencia A111 Tensión baja de red si no se alcanza 31.53 Pérdida de red, nivel bajo 1. La advertencia se suprime cuando la tensión de red se recupera antes de que transcurra el valor de 31.52 Pérdida de red, tiempo de inactividad.
- El evento genera el fallo 3280 Tensión baja de red si no se alcanza 31.53 Pérdida de red, nivel bajo 1 durante más de 31.52 Pérdida de red, tiempo de inactividad.
- El evento genera inmediatamente el fallo 3280 Tensión baja de red si no se alcanza 31.54 Pérdida de red, nivel bajo 2.

31.51 Modo de pérdida de red = Retardo:

- El evento genera la advertencia A111 Tensión baja de red si no se alcanza 31.53 Pérdida de red, nivel bajo 1 y/o 31.54 Pérdida de red, nivel bajo 2. La advertencia se suprime cuando la tensión de red se recupera antes de que transcurra el valor de 31.52 Pérdida de red, tiempo de inactividad.
- El evento genera el fallo 3280 Tensión baja de red si no se alcanza 31.53 Pérdida de red, nivel bajo 1 y/o 31.54 Pérdida de red, nivel bajo 2 durante más de 31.52 Pérdida de red, tiempo de inactividad.
- Por lo tanto, si no se alcanza 31.54 Pérdida de red, nivel bajo 2 no genera un fallo inmediato.



Nota: Si no hay SAI disponible, ajuste 31.51 Modo de pérdida de red = Inmediatamente. De ese modo, el convertidor se disparará con el fallo 3280 Tensión baja de red y evitará los fenómenos secundarios debidos a la falta de alimentación para las AI y las DI.

Subtensión de red breve

La supervisión de la subtensión de red tiene dos niveles:

31.53 Pérdida de red, nivel bajo 1 para el nivel de advertencia, protección y disparo, y 31.54 Pérdida de red, nivel bajo 2 como nivel de disparo.

Si la tensión de red no alcanza 31.53 Pérdida de red, nivel bajo 1, tienen lugar las siguientes acciones:

- El ángulo de disparo se ajusta en 30.45 Ángulo de disparo máximo.
- Se aplican pulsos de disparo individuales para extinguir la intensidad de CC lo más rápidamente posible.
- Los controladores se inmovilizan.

- La salida de rampa de velocidad se actualiza a partir de la realimentación de velocidad.
- Se genera la advertencia A111 Tensión baja de red. La advertencia se suprime cuando la tensión de red se recupera antes de que transcurra el valor de 31.52 Pérdida de red, tiempo de inactividad. El convertidor volverá a arrancar después de 2 segundos, si se mantienen las órdenes On y de marcha.
- Se genera el fallo 3280 Tensión baja de red si no se alcanza 31.53 Pérdida de red, nivel bajo 1 durante más de 31.52 Pérdida de red, tiempo de inactividad.

Si la tensión de red no alcanza 31.54 Pérdida de red, nivel bajo 2, tienen lugar las siguientes acciones:

- Si 31.51 Modo de pérdida de red = Inmediatamente:
  - Se genera inmediatamente el fallo 3280 Tensión baja de red.
- Si 31.51 Modo de pérdida de red = Retardo:
  - Las señales de confirmación de campo se omiten.
  - El ángulo de disparo se ajusta en 30.45 Ángulo de disparo máximo.
  - Se aplican pulsos de disparo individuales para extinguir la intensidad de CC lo más rápidamente posible.
  - Los controladores se inmovilizan.
  - La salida de rampa de velocidad se actualiza a partir de la realimentación de velocidad.
  - Se genera la advertencia A111 Tensión baja de red. La advertencia se suprime cuando la tensión de red se recupera antes de que transcurra el valor de 31.52 Pérdida de red, tiempo de inactividad. El convertidor volverá a arrancar después de 2 segundos, si se mantienen las órdenes On y de marcha.
  - Se genera el fallo 3280 Tensión baja de red si no se alcanza 31.53 Pérdida de red, nivel bajo 2 durante más de 31.52 Pérdida de red, tiempo de inactividad.
  - Por lo tanto, si no se alcanza 31.54 Pérdida de red, nivel bajo 2 **no** genera un fallo inmediato.

Notas:

- En caso de que se proporcione la orden On y la tensión de red medida sea demasiado baja durante más de 500 ms, se genera A111 Tensión baja de red. Si el problema persiste durante más de 10 s, se genera 3280 Tensión baja de red.
- No se monitoriza 31.54 Pérdida de red, nivel bajo 2, a menos que la tensión de red caiga primero por debajo de 31.53 Pérdida de red, nivel bajo 1. De modo que, para un funcionamiento correcto de la monitorización de la subtensión de red, 31.53 Pérdida de red, nivel bajo 1 debe ser superior a 31.54 Pérdida de red, nivel bajo 2.

Exceso de temperatura del convertidor

La temperatura máxima del puente se puede leer en 07.65 Convertidor, temperatura máx. puente ajustada y se ajusta automáticamente mediante 95.25 Ajuste: Código de tipo o de forma manual mediante 95.29 Ajuste: Temperatura máx. puente convertidor.

Nota: Cuando ajuste manualmente la temperatura de entrada de aire para los módulos H7 y H8, utilice 95.29 Ajuste: Temperatura máx. puente convertidor = 50 °C como máximo absoluto.

Si se supera el nivel indicado en 07.65 Convertidor, temperatura máx. puente ajustada, se genera el fallo 4310 Temperatura de puente medida. El umbral para la advertencia A4B0 Temperatura del puente medida es de 5 °C por debajo del nivel de disparo. Las temperaturas medidas pueden leerse en 05.11 Temperatura de puente de Ch1, 05.12 Temperatura de puente de Ch2, 05.13 Temperatura de puente de Ch3 y 05.14 Temperatura de puente de Ch4.

Confirmación los contactores de ventilador, campo y red

Cuando se proporciona una orden On, el firmware cierra los contactores del ventilador y espera la confirmación. Una vez recibida, el contactor de campo se cierra y se inicia el convertidor de campo. Ahora el firmware espera la confirmación de campo. Finalmente, se cierra el contactor de red y se espera su confirmación.

Si no se reciben las confirmaciones durante los 10 segundos después de haber proporcionado la orden On, se generan los fallos correspondientes. Estos son:

- 5080 Confirmación de ventilador del convertidor, véase 20.38 Fuente de confirmación de ventilador del convertidor.
- 71B1 Confirmación del ventilador del motor, véase 20.39 Fuente de confirmación del ventilador del motor.
- F521 Falta confirmación de campo, véase 06.26 Palabra de estado de excitador de campo de M1.

– F524 Confirmación del contactor de red, véase 20.34 Fuente de confirmación del contactor de red.

Nota: F521 Falta la confirmación de campo es el fallo de suma de todos los fallos relacionados con el campo, como:

– F515 Sobreintensidad de excitador de campo de M1, véase 31.59 Nivel de sobreintensidad de campo de M1.
– F516 Comunicación de excitador de campo de M1, véase 70.12 Tiempo de espera del excitador de campo.
– F529 Excitador de campo de M1 incorrecto, fallo durante el autodiagnóstico.
– F537 Excitador de campo de M1 listo perdido, falta la tensión de CA o no está en sincronismo.
– F541 Corriente baja de excitador de campo de M1, véase 31.58 Nivel bajo de corriente de excitación de M1.

Función Safe Torque Off (desconexión segura de par)

(parámetro 31.22)

El convertidor monitoriza el estado de la entrada de Safe Torque Off (STO) y 31.22 STO, indicación marcha/paro selecciona qué indicaciones se dan cuando se pierden las señales. Este parámetro no afecta al funcionamiento de la función Safe Torque Off en sí. Para obtener más información sobre la desconexión segura de par, función Safe Torque Off, véase el documento Supplement for functional safety.

Pérdida de comunicación

La reacción a una pérdida de comunicación y el tiempo de espera pueden ajustarse mediante los parámetros que se indican en la siguiente tabla. Además, también se muestran todos los mensajes de fallo y advertencia.

Dispositivo	Control de pérdidas	Tiempo de espera	Fallo relacionado	Advertencia relacionada
Panel de control Drive composer	49.05 Acción de pérdida de comunicación	49.04 Tiempo de pérdida de comunicación	7081 Comunicación de enlace del panel de control/herramienta de PC	A7EE Comunicación de enlace del panel de control/herramienta de PC
FBA A	50.02 Func. Pérdida com. FBA A	50.03 Tiempo espera pérdida com. FBA A	7510 Comunicación de FBA A	A7C1 Comunicación de FBA A
FBA B	50.32 Func. Pérdida com. FBA B.	50.33 Tiempo espera pérdida com. FBA B	7520 Comunicación de FBA B	A7C2 Comunicación de FBA B
EFB	58.14 Acción de pérdida de comunicación	58.16 Tiempo de pérdida de comunicación	6681 Comunicación de EFB	A7CE Comunicación de EFB
Enlace maestro-esclavo	60.09 Func. pérdida com. M/E	60.08 Tiempo espera pérdida com. M/E	7582 Comunicación de enlace maestro-esclavo	A7CB Comunicación de enlace maestro-esclavo
Controlador DDCS	60.59 Función pérdida com. controlador DDCS	60.58 Tiempo pérdida com. controlador DDCS	7581 Pérdida com. controlador DDCS	A7CA pérdida com. controlador DDCS
Enlace DCS SDCS-DSL-H1x	70.07 Función pérdida com. enlace DCS	-	F544 Comunicación P2P y M/E	A112 Comunicación P2P y M/E
Enlace DCS 12 pulsos	-	70.08 Tiempo de espera de 12 pulsos	F535 Comunicación de 12 pulsos	-
Enlace DCS Excitador de campo	-	70.12 Tiempo de espera de	F516 Comunicación de excitador de campo de M1	-

		excitador de campo	F519 Comunicación de excitador de campo de M2	

Eventos externos

Se pueden conectar cinco eventos diferentes del proceso a entradas seleccionables para generar fallos y advertencias. Véanse los parámetros 31.01 ... 31.10. Cuando la señal es baja, se genera un evento externo (fallo y/o advertencia). Véanse A981 Advertencia externa 1 ... A985 Advertencia externa 5 y 9081 Fallo externo 1 ... 9085 Fallo externo 5.

Nota: En caso de que se necesiten entradas de fallo inverso, es posible invertir las DI.

Subtensión auxiliar

Una tensión auxiliar demasiado baja, p. ej., caída de corta duración, mientras Listo para marcha = 1 genera el fallo F501 Subtensión auxiliar.

Tensión de alimentación auxiliar	Nivel de disparo
230 V_{CA}	< 185 V_{CA}
115 V_{CA}	< 96 V_{CA}

Sobreintensidad de inducido

El valor nominal de la intensidad de inducido se ajusta con 99.11 Intensidad nominal de M1. El nivel de sobreintensidad se ajusta por medio de 31.44 Nivel de sobreintensidad de inducido. Además, la intensidad real se monitoriza en función del nivel de sobreintensidad del convertidor. Este nivel de sobreintensidad se puede leer en 07.63 Nivel de sobreintensidad de CC del convertidor.
Si se supera uno de los dos niveles, se genera el fallo 2310 Sobreintensidad de inducido.

Sobretensión de red

Tensión demasiado alta en el lado de la red/CA. Si la tensión de red real es > 1,3 * 99,10 Tensión de red nominal durante más de 10 s mientras Listo para marcha = 1, se genera el fallo F513 Sobretensión de red.

Sincronismo de red

En cuanto se cierra el contactor de red y la unidad de disparo se sincroniza con la tensión de entrada, se activa la supervisión de la sincronización. Si la sincronización falla, se generará el error F514 Sincronización de red perdida.
La sincronización de la unidad de disparo suele tardar 300 ms antes de que el controlador de intensidad esté listo.

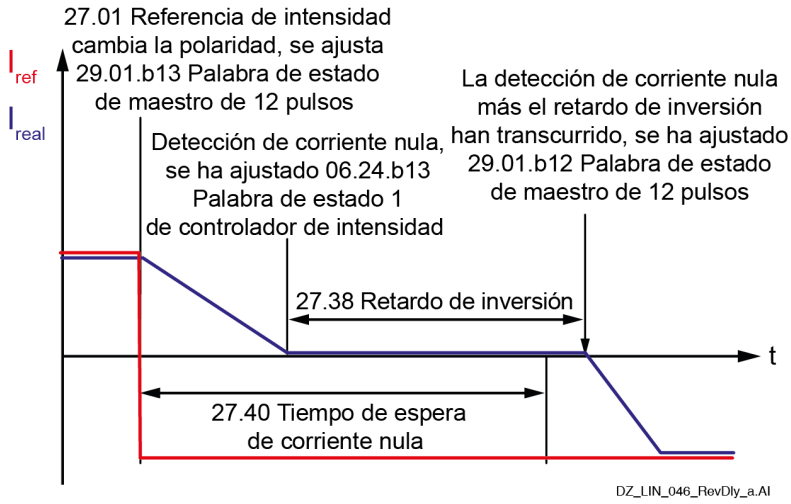
Inversión de puente

Con un convertidor de 6 pulsos, la inversión de puente se inicia cambiando la polaridad de 27.01 Referencia de intensidad. En caso de detección de corriente nula, véase 06.24b13 Palabra de estado 1 de controlador de intensidad, se inicia la inversión del puente. Dependiendo del momento, el nuevo puente puede «dispararse» durante el mismo ciclo de intensidad o durante el siguiente.
La conmutación puede retardarse mediante 27.38 Retardo de inversión. El retardo se inicia una vez detectada la corriente nula, véase 06.24b13 Palabra de estado de controlador de intensidad. Por lo tanto, 27.38 Retardo de inversión es la longitud de la separación de intensidad forzada durante un cambio de puente. Una vez transcurrido el retardo de inversión, el sistema cambia al puente seleccionado sin más consideraciones.
Esta característica puede resultar útil cuando se trabaja con inductancias grandes. Además, el tiempo necesario para cambiar la dirección de la corriente puede ser mayor cuando se cambia del modo de funcionamiento como motor al modo regenerativo a altas tensiones del motor, porque la tensión del motor debe reducirse antes de cambiar al modo regenerativo. Véase también 27.42 Margen de tensión inversa.
Después de una orden para cambiar la dirección de la corriente, véase 27.01 Referencia de intensidad, se debe alcanzar la corriente opuesta antes de que transcurra 27.40 Tiempo de espera de corriente nula; de lo contrario, el convertidor se dispara con F557 Tiempo de inversión.

El ajuste de 27.38 Retardo de inversión y 27.40 Tiempo de espera de corriente nula depende del límite de intensidad discontinua:

27.31 Límite de intensidad discontinua de M1	27.38 Retardo de inversión	Delta	27.40 Tiempo de espera de corriente nula
≤ 50,00 %	5,0 ms	15 ms	20 ms
≤ 35,00 %	10,0 ms	25 ms	35 ms
≤ 20,00 %	15,0 ms	35 ms	50 ms
≤ 10,00 %	20,0 ms	50 ms	70 ms

Ejemplo: El convertidor se dispara con F557 Tiempo de inversión:



Protección del motor

Protección contra sobrevelocidad

El motor está protegido contra sobrevelocidad, por ejemplo, cuando el convertidor está en modo de control de par y la carga cae de forma inesperada.

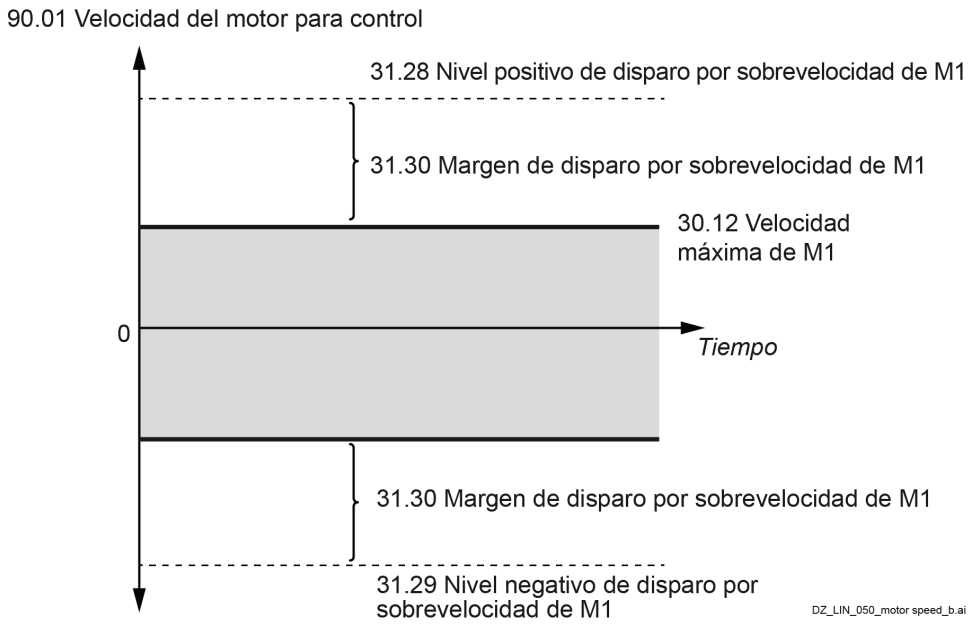
Los niveles de disparo por sobrevelocidad, véase 31.28 Nivel positivo de disparo por sobrevelocidad de M1 y 31.29 Nivel negativo de disparo por sobrevelocidad de M1, se ajustan mediante el parámetro 31.30 Margen de disparo por sobrevelocidad de M1. Si se supera cualquiera de los dos niveles se produce el fallo 7310 Sobrevelocidad.

Se recomienda ajustar 31.30 Margen de disparo por sobrevelocidad de M1 al menos en el 20 % de la velocidad máxima del motor.

Ejemplos:

- Si la velocidad máxima es de 1100 rpm y el margen de disparo por sobrevelocidad es de 300 rpm, el convertidor se dispara al alcanzar las 1400 rpm. Véase 31.28 Nivel positivo de disparo por sobrevelocidad de M1.
- Si la velocidad mínima es de -1420 rpm y el margen de disparo por sobrevelocidad es de 300 rpm, el convertidor se dispara a -1720 rpm. Véase 31.29 Nivel negativo de disparo por sobrevelocidad de M1.

Nota: El fallo por sobrevelocidad del motor 1 está inactivo si 31.30 Margen de disparo por sobrevelocidad de M1 = 0.



Protección térmica del motor

El firmware está equipado con dos canales idénticos de realimentación de temperatura que incluyen funciones de supervisión; véase el grupo 35 Protección térmica del motor.

Temperatura medida del motor

La siguiente tabla muestra los tipos de sensor que pueden conectarse a los módulos de E/S estándar, de ampliación de E/S y/o de interfaz de encoder.

Hardware	Tipo de sensor de temperatura			
	PT100, PT1000	PTC	KTY84	Klixon
SDCS-CON-H01	X	X	X	X
FAIO-01	X	X	X	-
FIO-11	X	X	X	-
FEN-01	-	X	-	-
FEN-11/-21/-31	-	X	X	-

El DCS880 puede medir la temperatura del motor y establecer advertencias y fallos si la temperatura del motor alcanza valores críticos. Pueden utilizarse las siguientes mediciones de temperatura:

- PT100.
- PT1000.
- PTC
- KTY84
- Klixon.

PT100, PT1000, PTC y KTY84 se conectan a una fuente de intensidad de corriente constante y la caída de tensión sobre ellos se mide a través de entradas analógicas. Además, es posible conectar un PTC a una entrada digital. La realimentación se utiliza para calcular la temperatura real (PT100, PT1000, KTY84) o la resistencia (PTC) y se muestra como señal.

Los Klixon funcionan como un interruptor y detectan niveles críticos de temperatura. Se conectan a las entradas digitales del convertidor y generan un mensaje de advertencia/fallo.

Tanto el canal de realimentación de temperatura 1 como el canal de realimentación de temperatura 2 pueden utilizarse al mismo tiempo.

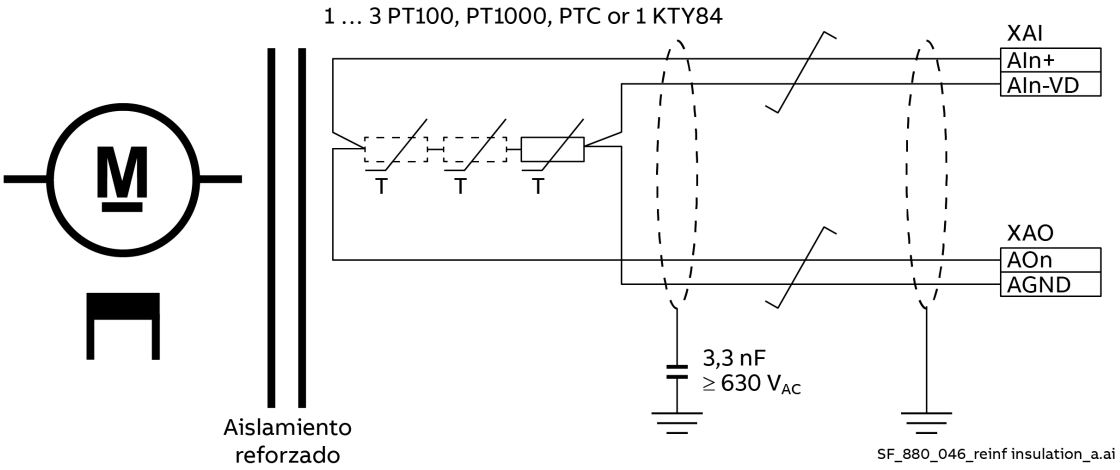
	Canal de realimentación de temperatura 1	Canal de realimentación de temperatura 1
Temperatura medida	35.02 Temperatura medida 1. La unidad depende del modo de medición seleccionado. Para PT100, la unidad es °C o °F y para PTC, la unidad es ohmios.	35.04 Temperatura medida 2. La unidad depende del modo de medición seleccionado. Para PT100, la unidad es °C o °F y para PTC, la unidad es ohmios.
Fuente	35.11 Fuente de temperatura 1	35.21 Fuente de temperatura 2
Nivel de fallo	35.12 Nivel de fallo de temperatura 1. Genera el fallo 4981 Temperatura del motor 1 medida/estimada.	35.22 Nivel de fallo de temperatura 2. Genera el fallo 4982 Temperatura del motor 2 medida/estimada
Nivel de advertencia	35.13 Nivel de advertencia de temperatura 1 Genera la advertencia A491 Temperatura del motor 1 medida/estimada.	35.23 Nivel de advertencia de temperatura 2. Genera la advertencia A492 Temperatura del motor 2 medida/estimada.

Monitorización de la temperatura mediante sensores PT100 o PT1000
Se pueden conectar de 1 a 3 sensores Pt100 o Pt1000 en serie a una entrada analógica y una salida analógica. La salida analógica proporciona una intensidad de excitación constante de 9,1 mA (PT100) o 1 mA (PT1000) a través del sensor.
La resistencia del sensor crece a medida que aumenta la temperatura del motor, al igual que la tensión en el sensor.
La función de medición de temperatura lee la tensión a través de la entrada analógica y la convierte a °C o °F.

Supervisión de la temperatura mediante sensores PTC
También se pueden conectar de 1 a 3 PTC en serie a una entrada analógica y una salida analógica. La salida analógica proporciona una intensidad de excitación constante de 1,6 mA a través del sensor. La resistencia del sensor crece a medida que aumenta la temperatura del motor, al igual que la tensión en el sensor. La función de medición de temperatura calcula la resistencia del sensor y genera un evento si detecta exceso de temperatura.
Adicionalmente, 1 PTC puede conectarse a la entrada digital DI6. La resistencia del PTC aumenta a medida que sube la temperatura. El aumento de resistencia del sensor hace disminuir la tensión en la entrada y, finalmente, su estado pasa de 1 a 0, lo que indica un exceso de temperatura.

Monitorización de la temperatura mediante sensores KTY84
Se puede conectar 1 KTY84 a una entrada analógica y una salida analógica. La salida analógica proporciona una intensidad de excitación constante de 2,0 mA a través del sensor. La resistencia del sensor crece a medida que aumenta la temperatura del motor, al igual que la tensión en el sensor. La función de medición de temperatura lee la tensión a través de la entrada analógica y la convierte a °C o °F.

Uso de entradas analógicas y salidas analógicas
Se puede conectar un máximo de 3 PT100, PT1000 y PTC o 1 KTY84 a la temperatura 1 y 3 PT100, PT1000, PTC o 1 KTY84 a la temperatura 2 Para la medición de temperatura del motor. Se conectan entre una entrada analógica y una salida.
No conecte ambos extremos de las pantallas de los cables directamente a tierra. Si no se puede utilizar un condensador en alguno de los extremos, deje sin conectar ese extremo de la pantalla.



ADVERTENCIA
IEC 60664 exige aislamiento doble o reforzado entre las partes bajo tensión y la superficie de las partes del equipo eléctrico a las que pueda accederse que sean no conductoras o conductoras pero que no estén conectadas a tierra de protección.
Para cumplir ese requisito, la conexión de un termistor (u otros componentes similares) a las entradas digitales del convertidor puede realizarse de tres maneras:

1. Existe un aislamiento doble o reforzado entre el termistor y las piezas electrificadas.
2. Los circuitos conectados a todas las entradas analógicas y digitales del convertidor están protegidos contra contactos y aislados con aislamiento básico (el mismo valor de tensión que el circuito de potencia del convertidor) de otros circuitos de baja tensión.
3. Se utiliza un relé de termistor externo. El aislamiento del relé debe tener la especificación para el mismo valor de tensión que el circuito de red del convertidor.

Hay 2 formas de conectar los PT100, PT1000, PTC y KTY84 al convertidor:
1. Por medio de la E/S estándar de la SDCS-CON-H01.
2. Por medio de los módulos de ampliación de E/S FAIO-01 o FIO-11.

E/S estándar de la SDCS-CON-H01

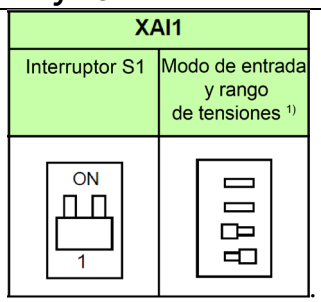
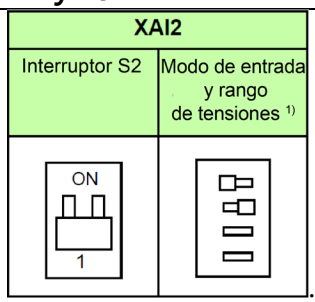
<table>
<tr><th></th><th>AI1 y AO1</th><th>AI2 y AO1</th><th>AI3 y AO1</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Puentes:</td><td>AI1 mediante J1:
○ Tensión (U), predeterminada
○
▮</td><td>AI2 mediante J2:
○ Tensión (U), predeterminada
○
▮</td><td rowspan="2">AI3 siempre está en modo de tensión.</td></tr>
<tr><td>12.15 Selección de unidad de AI1 = V.</td><td>12.25 Selección de unidad de AI2 = V.</td></tr>
<tr><td colspan="3">AO1 mediante J5:
▮ Intensidad (I)</td></tr>
<tr><td>Fuente:</td><td>35.14 Temperatura 1, fuente de AI = valor real de AI1.</td><td>35.14 Temperatura 1, fuente de AI = valor real de AI2.</td><td>35.14 Temperatura 1, fuente de AI = valor real de AI3.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1 … 3 PT100:</td><td colspan="3">13.12 Fuente de AO1 = Forzar excitación de PT100.</td></tr>
<tr><td colspan="3">35.11 Fuente de temperatura 1 = 1 … 3 • E/S analógica de PT100.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1 … 3 PT1000:</td><td colspan="3">13.12 Fuente de AO1 = Forzar excitación de PT1000.</td></tr>
<tr><td colspan="3">35.11 Fuente de temperatura 1 = 1 … 3 • E/S analógica de PT100.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1 … 3 PTC:</td><td colspan="3">13.12 Fuente de AO1 = Forzar excitación de PTC.</td></tr>
<tr><td colspan="3">35.11 Fuente de temperatura 1 = E/S analógica de PTC.</td></tr>
<tr><td>1 KTY84:</td><td colspan="3">13.12 Fuente de AO1 = Forzar excitación de KTY84.</td></tr>
</table>

Análisis de fallos

	35.11 Fuente de temperatura 1 = E/S analógica de KTY84.

1 PTC:	**DI6 y + 24VD**
	35.11 Fuente de temperatura 1 = DI6 de PTC. El umbral no es ajustable.

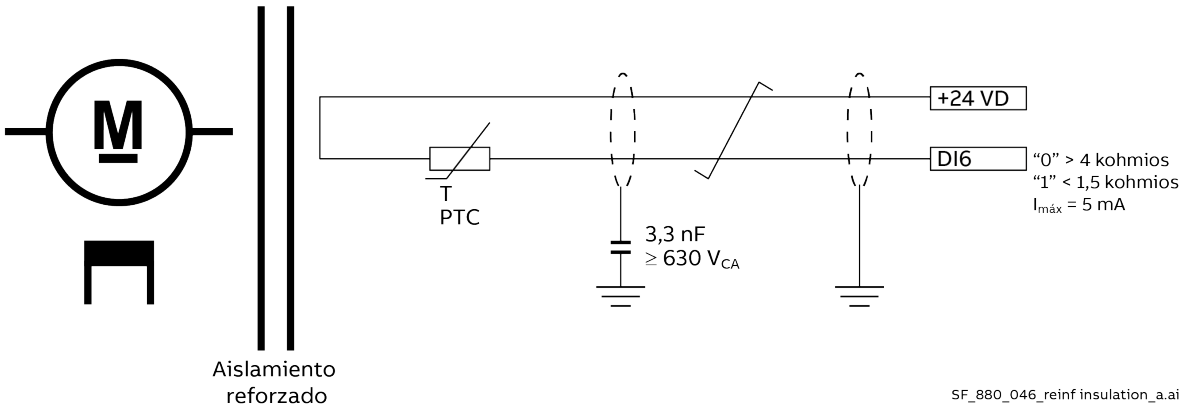
Módulos de ampliación de E/S FAIO-01 o FIO-11

	AI1 y AO1	**AI2 y AO2**
Interruptores:		
	14.29 Posición de interruptor de HW de AI1 = V.	14.44 Posición de interruptor de HW de AI2 = V.
	14.30 Selección de unidad de AI1 = V.	14.45 Selección de unidad de AI2 = V.
	AO1 siempre está en modo de intensidad.	AO2 siempre está en modo de intensidad.
Fuente:	35.14 Temperatura 1, fuente de AI = Otro Ajuste 14.26 Valor real de AI1.	35.14 Temperatura 1, fuente de AI = Otro Ajuste 14.41 Valor real de AI2.
1 ... 3 PT100:	14.77 Fuente de AO1 = Forzar excitación de PT100.	14.87 Fuente de AO2 = Forzar excitación de PT100.
	35.11 Fuente de temperatura 1 = 1 ... 3 • E/S analógica de PT100.	35.11 Fuente de temperatura 1 = 1 ... 3 • E/S analógica de PT100.
1 ... 3 PT1000:	14.77 Fuente de AO1 = Forzar excitación de PT1000.	14.87 Fuente de AO2 = Forzar excitación de PT1000.
	35.11 Fuente de temperatura 1 = 1 ... 3 • E/S analógica de PT100.	35.11 Fuente de temperatura 1 = 1 ... 3 • E/S analógica de PT100.
1 ... 3 PTC:	14.77 Fuente de AO1 = Forzar excitación de PTC.	14.87 Fuente de AO2 = Forzar excitación de PTC.
	35.11 Fuente de temperatura 1 = E/S analógica de PTC.	35.11 Fuente de temperatura 1 = E/S analógica de PTC.
1 KTY84:	14.77 Fuente de AO1 = Forzar excitación de KTY84.	14.87 Fuente de AO2 = Forzar excitación de KTY84.
	35.11 Fuente de temperatura 1 = E/S analógica de KTY84.	35.11 Fuente de temperatura 1 = E/S analógica de KTY84.

Uso de DI6 (XDI:6) en la SDCS-CON-H01

Es posible conectar 1 PTC a la entrada digital DI6 para los canales de realimentación de temperatura. La resistencia del sensor no debe superar el valor umbral de la resistencia de la entrada digital con una temperatura de funcionamiento del motor normal.

No conecte ambos extremos de las pantallas de los cables directamente a tierra. Si no se puede utilizar un condensador en alguno de los extremos, deje sin conectar ese extremo de la pantalla.



Klixon

La medición de la temperatura se puede realizar con interruptores Klixon. Para ello, el convertidor ofrece dos posibilidades que pueden utilizarse simultáneamente.

El Klixon es un interruptor térmico que abre su contacto a una temperatura definida. Se puede utilizar para la supervisión de la temperatura conectando el interruptor a una entrada digital del convertidor. La entrada digital para los interruptores Klixon se selecciona con 35.15 Fuente de Klixon, supervisión 1 y 35.25 Fuente de Klixon, supervisión 2. Un Klixon abierto genera el fallo 4981 Temperatura del motor 1 medida/estimada o 4982 Temperatura del motor 2 medida/estimada.

Nota: Es posible conectar varios interruptores Klixon en serie.

Modelo térmico del motor

El convertidor incluye dos modelos térmicos, uno en el canal de realimentación de temperatura 1 y otro en el canal de realimentación de temperatura 2. Los modelos se pueden utilizar al mismo tiempo. Se necesitan dos modelos en caso de que dos motores (p. ej., movimiento compartido) compartan un convertidor. Durante el funcionamiento normal solo se necesita un modelo térmico.

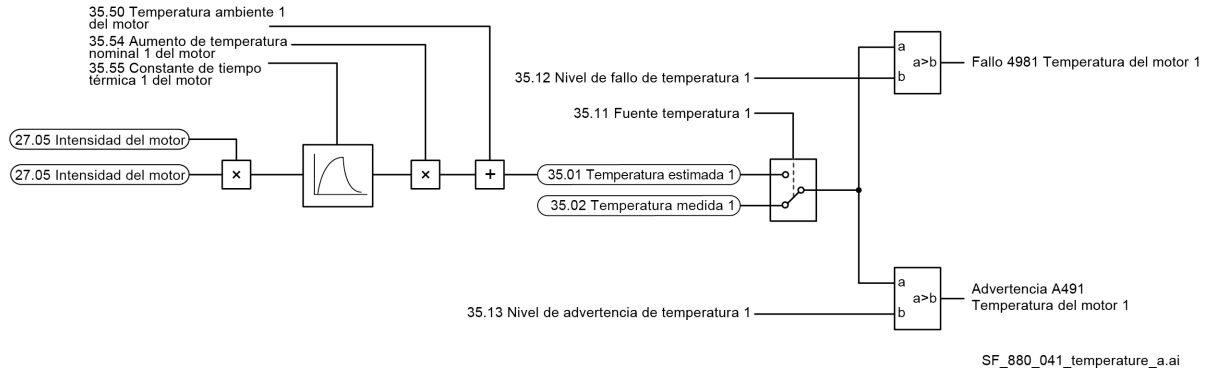
Se recomienda utilizar el modelo térmico del motor si no se dispone de una medición directa de la temperatura y los límites de intensidad del convertidor se han ajustado por encima de la intensidad nominal del motor.

El modelo térmico se basa en la intensidad real del motor en relación con la intensidad nominal del motor y la temperatura ambiente. Por lo tanto, el modelo térmico no calcula directamente la temperatura del motor, sino que calcula el aumento de temperatura del motor.

Ejemplo: Se calcula un 80 % de la intensidad nominal del motor con un aumento de temperatura del 64 %.

El convertidor calcula la temperatura del motor según las siguientes suposiciones:

- Cuando se conecta la alimentación al convertidor por primera vez, se supone que el motor está a temperatura ambiente definida por 35.50 Temperatura ambiente del motor 1 o 35.58 Temperatura ambiente del motor 2. A continuación, cuando se conecta la alimentación auxiliar al convertidor, se supone que el motor está a la temperatura estimada anteriormente.
- La temperatura del motor se calcula utilizando la constante de tiempo térmico del motor ajustable por el usuario; véase 35.55 Constante de tiempo térmica del motor 1 y 35.63 Constante de tiempo térmica del motor 2, y la carga del motor (intensidad^2). El aumento de temperatura del motor se comporta como la constante de tiempo, que es proporcional a la intensidad^2 del motor.



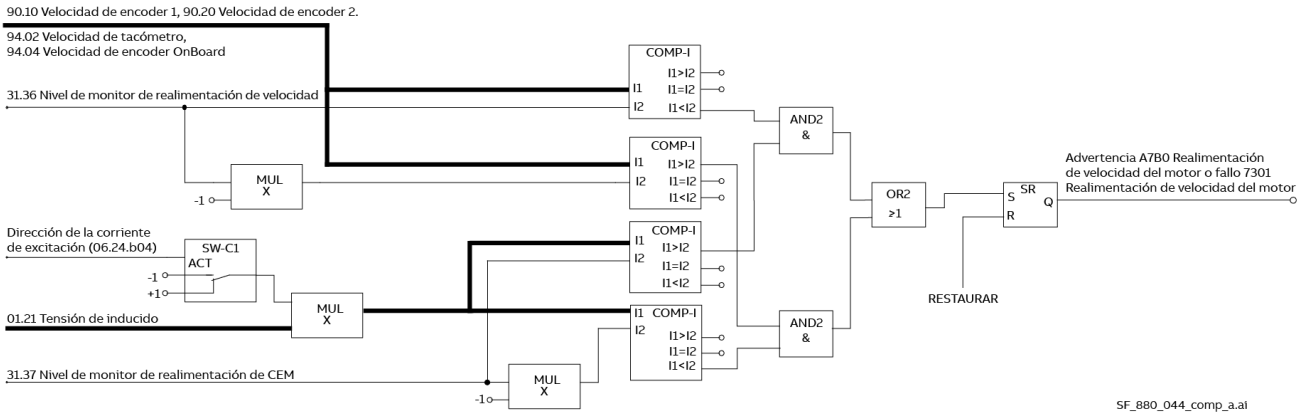
Protección contra bloqueo

La protección contra el bloqueo genera el evento Motor bloqueado cuando el motor está en peligro aparente de sobrecalentamiento. El rotor está bloqueado mecánicamente o la carga es continuamente demasiado alta. Es posible ajustar la supervisión (tiempo, velocidad y par).
El convertidor reacciona de acuerdo con el parámetro 31.24 Función de bloqueo y genera la advertencia A780 Motor bloqueado o el fallo 7121 Motor bloqueado cuando es cierto lo siguiente:

- El par real, en un porcentaje de 99.02 Par nominal de M1, supera el valor de 31.25 Nivel de par de bloqueo.
- La velocidad real está por debajo de 31.26 Nivel de velocidad de bloqueo.
- Se ha superado el tiempo definido en 31.27 Tiempo de bloqueo.

Monitor de realimentación de velocidad

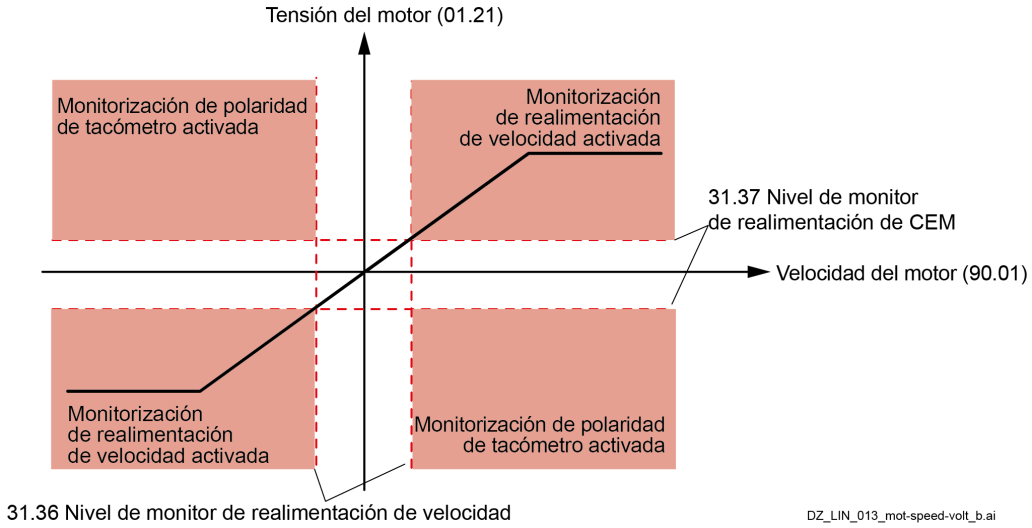
El monitor de realimentación de velocidad supervisa un tacómetro analógico o encoder conectado en cuanto a funcionamiento correcto por medio de la velocidad medida y la tensión de inducido medida. Por encima de una cierta tensión de inducido, véase 01.21 Tensión de inducido en V, la realimentación de velocidad medida, véase 90.01 Velocidad del motor para control, debe estar por encima de un determinado nivel. El signo de la medición de la velocidad también debe ser correcto.
Con 31.36 Nivel de monitor de realimentación de velocidad y 31.37 Nivel de monitor de realimentación de CEM se ajustan los niveles y se activa el monitor.



El convertidor reacciona de acuerdo con el parámetro 31.35 Fallo de realimentación del motor y genera la advertencia A7B0 Realimentación de velocidad del motor o el fallo 7301 Realimentación de velocidad del motor cuando es cierto lo siguiente:

- La realimentación de velocidad medida, véase 90.01 Velocidad del motor para control, no supera el valor de 31.36 Nivel de monitor de realimentación de velocidad.
- La tensión de inducido medida, véase 01.21 Tensión de inducido en V, supera el valor de 31.37 Nivel de monitor de realimentación de CEM.

Ejemplo: 31.36 Nivel de monitor de realimentación de velocidad = 15 rpm y 31.37 Nivel de monitor de realimentación de CEM = 50 V_{CC}.
El convertidor se dispara cuando la tensión de inducido, véase 01.21 Tensión de inducido en V, es > 50 V_{CC}, mientras la realimentación de velocidad, véase 90.01 Velocidad del motor para control, es ≤ 15 rpm.



31.35 Fallo de realimentación del motor selecciona la reacción a un problema de realimentación de velocidad:
- El convertidor se dispara inmediatamente con el fallo 7301 Realimentación de velocidad del motor.
- La realimentación de velocidad se cambia a CEM y el convertidor se detiene de acuerdo con la rampa de paro de emergencia; a continuación, se ajusta 7301 Realimentación de velocidad del motor.
- La realimentación de velocidad se cambia a CEM y se ajusta A7B0 Realimentación de velocidad del motor.
- Esta selección solo es válida si hay conectados 2 encoders de pulsos. Dependiendo del ajuste de 90.41 Selección de realimentación de M1, la realimentación de velocidad se cambia de un encoder a otro, en caso de que aparezca un problema. Además, se ajusta A7B0 Realimentación de velocidad del motor.

En caso de que el campo se debilite, el convertidor se dispara inmediatamente con 7301 Realimentación de velocidad del motor, excepto si se utilizan dos encoders.

Sobretensión de inducido

El valor nominal de la tensión de inducido se ajusta con 99.12 Tensión nominal de M1.
El nivel de sobretensión se ajusta mediante 31.50 Nivel de sobreintensidad de inducido. Si se supera este nivel, se genera el fallo F503 Sobretensión de inducido.

Sobreintensidad de campo

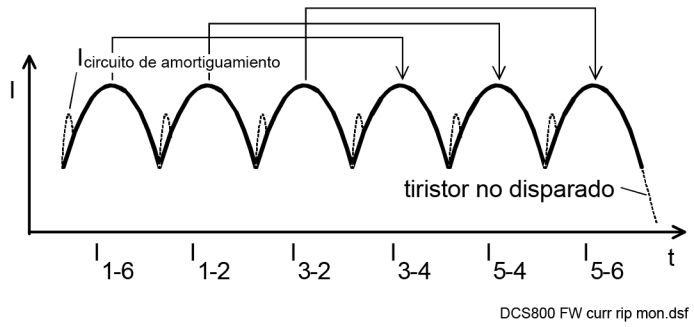
El valor nominal de la corriente de excitación se ajusta con 99.13 Corriente de excitación nominal de M1.
El nivel de sobreintensidad se ajusta mediante 31.59 Nivel de sobreintensidad de campo de M1. Si se supera este nivel, se genera el fallo F515 Sobreintensidad de excitador de campo de M1.

Rizado de intensidad de inducido

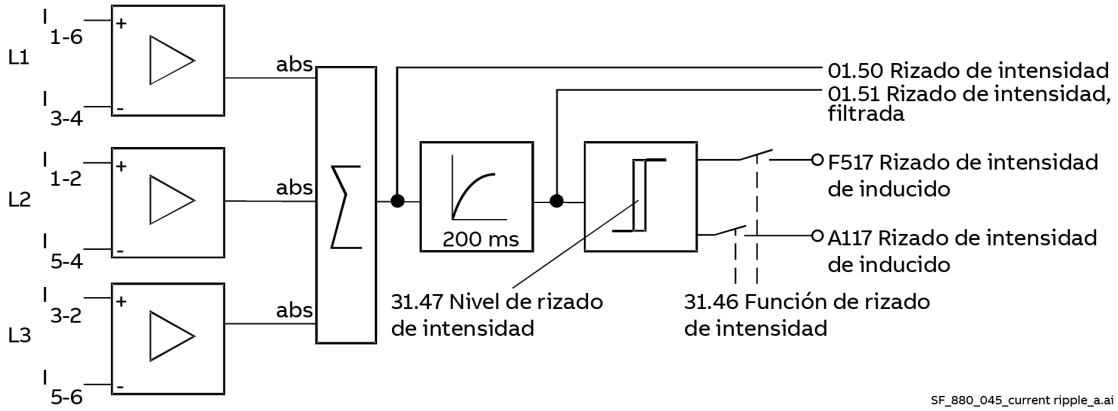
El control de intensidad está equipado con un monitor de rizado de intensidad. Esta función puede detectar:
- Un fusible de tiristor o un tiristor averiado.
- Una ganancia proporcional demasiado alta (K_P) del controlador de intensidad (ajuste incorrecto).
- Un transformador de intensidad averiado (T51, T52).
- Mal estado de la tensión de red.

El nivel actual del monitor de rizado de intensidad se ajusta mediante 31.47 Nivel de rizado de intensidad. Si se supera este nivel, se genera el fallo F517 Rizado de intensidad de inducido o la advertencia A117 Rizado de intensidad de inducido en el ajuste de 31.46 Función de rizado de intensidad.

El método del monitor de rizado de intensidad se basa en la comparación de las intensidades positivas y negativas de cada fase. El cálculo se realiza por par de tiristores:



01.50 Rizado de intensidad se calcula como abs(I_{1-6}-I_{3-4}) + abs(I_{1-2}-I_{5-4}) + abs(I_{3-2}-I_{5-6}). Por filtrado de paso bajo con 200 ms, se genera 01.51 Rizado de intensidad, filtrada y el valor se compara con el valor de 31.47 Nivel de rizado de intensidad.



Nota: La carga influye en la señal de error 01.51 Rizado de intensidad, filtrada En el caso de un convertidor de inducido, las intensidades cercanas al nivel discontinuo crearán valores de alrededor del 300 % de 01.40 Intensidad del convertidor si no se dispara ningún tiristor. Unas cargas inductivas altas crearán valores de aproximadamente el 90 % del valor de 01.40 Intensidad del convertidor si no se dispara ningún tiristor.
Sugerencias de puesta en marcha:
- No es posible calcular con anterioridad los niveles de desactivación.
- El control de corriente reacciona a una realimentación de intensidad inestable.
- La carga impulsa continuamente la intensidad si no se dispara ningún tiristor.

Subida de intensidad

La protección contra la subida de intensidad rápida durante la generación se configura mediante 31.45 Nivel máximo de subida de intensidad. Si se supera este nivel, se genera el error F539 Subida rápida de intensidad.
Nota: Este disparo abre el contactor de red y el interruptor automático de CC si existe.

Subintensidad de campo

El valor nominal de la corriente de excitación se ajusta con 99.13 Corriente de excitación nominal de M1. El nivel mínimo de corriente de excitación se ajusta mediante 31.58 Nivel bajo de corriente de excitación de M1. No alcanzar este nivel durante más tiempo del definido en 31.57 Retardo de disparo de corriente de excitación mínima provoca el fallo F541 Intensidad baja de excitador de campo de M1.

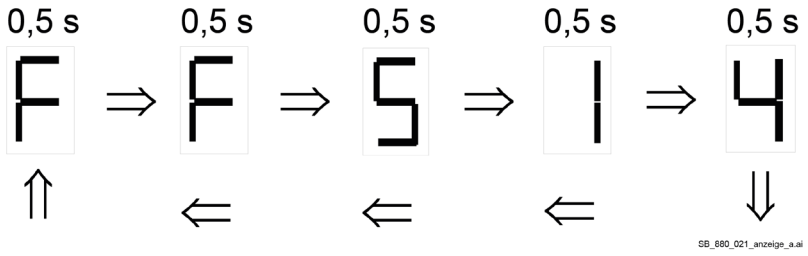
Mensajes de estado

Visualización de las señales de estado, fallo y advertencia

Categorías de señales y opciones de visualización
En la tarjeta de control SDCS-CON-H01 se encuentra una pantalla de siete segmentos (V301) que muestra el estado del convertidor:

P. después b.	Encendido, el firmware no está ejecutándose todavía.
.	El punto parpadea lentamente (1 s), el firmware se está ejecutando. Sin advertencias, sin fallos.
L	Indicación durante la carga del firmware en el SDCS-CON-H01.
A	Advertencia.
F	Fallo.

La pantalla de siete segmentos muestra el evento en código. Las letras y los números de los códigos de varios caracteres se muestran uno tras otro durante 0,5 segundos cada vez. Los mensajes de texto sin formato están disponibles en el panel de control y en el registrador de fallos del Drive composer.



F514 Sincronización de red perdida.

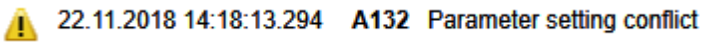
Mensajes generales

Los mensajes generales solo se mostrarán en la pantalla de siete segmentos de la SDCS-CON-H01.

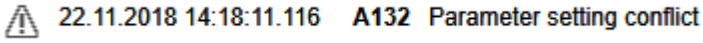
Pantalla de 7 segmentos	Texto en el panel de control y Drive composer	Definición
P. después b.	no disponible	Encendido, el firmware no está ejecutándose todavía.
.	no disponible	El punto parpadea lentamente (1 s), el firmware se está ejecutando. Sin advertencias, sin fallos.
L	no disponible	Indicación durante la carga del firmware en el SDCS-CON-H01.

Advertencias y códigos auxiliares (códigos aux.)

Una advertencia es un evento producido por una condición que puede causar una situación peligrosa. Se muestra y escribe en el registrador de eventos. Sin embargo, la causa de la advertencia puede impedir que el convertidor siga funcionando con normalidad. Si la causa de la advertencia desaparece, la advertencia se restablecerá automáticamente. El registrador de fallos muestra la advertencia que aparece de este modo:



La advertencia que desaparece se muestra así:



Niveles de advertencia

La gestión de advertencias proporciona 5 niveles de advertencia.

Nivel de advertencia 1

- El convertidor sigue funcionando y se indica la advertencia.
- Tras el paro del convertidor, el contactor de red no puede volver a conectarse (no es posible volver a arrancar).

Nivel de advertencia 2

- El convertidor sigue funcionando y se indica la advertencia.
- El contactor del ventilador permanece activado mientras la advertencia esté pendiente.
- Después de que desaparezca la advertencia empieza 20.40 Tiempo de retardo del ventilador del convertidor/motor.

Nivel de advertencia 3

- La lógica de reenganche automático está activa (reinicio automático). Véase 06.18.b10 Palabra de estado 3 del convertidor.
- Se desactiva Listo para marcha, pero el convertidor se reinicia automáticamente cuando desaparece la condición de advertencia. Véase 06.15.b01 Palabra de estado principal.
- El ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo.
- Se envían pulsos de disparo individuales para suprimir la intensidad de CC.

Nivel de advertencia 4

- El convertidor sigue funcionando y se indica la advertencia.

Nivel de advertencia 5

- Se utiliza para las advertencias relacionadas con la función STO. Véase el documento Supplement for functional safety converters DCS880 (3ADW000452).

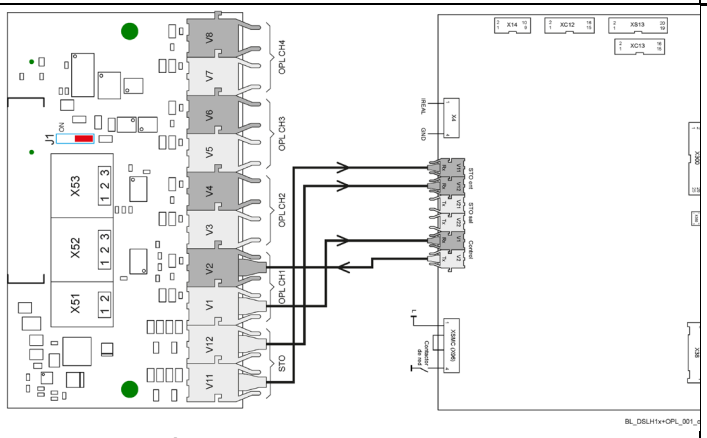
Mensajes de advertencia

La lista contiene el código de advertencia/aviso en formato hexadecimal, su nombre, la causa y las sugerencias sobre qué hacer.

Nota: La lista también contiene los avisos que solo aparecen en el registro de eventos.

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
1310 … 132F	Definida por el usuario.	Advertencia definida por el usuario mediante un programa de aplicación.	1
A103	Confirmación del interruptor automático de CC.	Motor seleccionado, falta la confirmación del interruptor automático de CC en la DI. El ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo y se envían pulsos de disparo individuales para suprimir la intensidad de CC, por lo que el convertidor no se puede poner en marcha o volver a ponerse en marcha mientras falte la confirmación del interruptor automático de CC. Compruebe: – El ajuste de 20.35 Fuente de confirmación del interruptor automático de CC; invierta la señal en caso necesario.	3
A104	Función de tensión inversa. Programable, véase 31.60 Función de tensión inversa. Véanse el parámetro 06.25.b03 Palabra de estado 2 de controlador de intensidad y la advertencia F504.	La función de tensión inversa está activa. La tensión de inducido es demasiado alta en comparación con la tensión de red antes de frenar (al cambiar del funcionamiento como motor al funcionamiento como generador). Compruebe: – Si el ajuste de 31.61 Retardo de tensión inversa es adecuado para el sistema. – Si hay una tensión de red demasiado baja. Véase 99.01 Tensión de red. – Tensión del motor demasiado alta. Baje el valor de 99.12 Tensión nominal de M1 y el valor de 99.14 Velocidad nominal (básica) de M1 en consecuencia. – Si el motor está acelerando durante la inversión, por ejemplo, carga suspendida. – Los ajustes del controlador de corriente de excitación, del controlador CEM y de la linealización de flujo en el grupo 28 Control de CEM y corriente de excitación. Por ejemplo, el debilitamiento del campo no está activado. – Si hay una corriente de excitación demasiado alta (por ejemplo, problemas con el debilitamiento de campo). – Si hay sobrevelocidad. – Si el escalado de velocidad es el adecuado. Véase también 46.02 Escalado de velocidad real de M1. – Si la realimentación de tensión de inducido es correcta.	3
A105	Confirmación del frenado dinámico.	Motor seleccionado, el frenado dinámico continúa pendiente. El ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo y se envían pulsos de disparo individuales para suprimir la intensidad de CC hasta que se alcanza la velocidad cero, por lo que el convertidor no puede ponerse en marcha o volver a ponerse en marcha mientras esté activo el frenado dinámico, excepto si 21.01 Modo de marcha = Arranque en giro, frenado dinámico. Compruebe: – El ajuste de 20.43 Fuente de confirmación de frenado dinámico. – El ajuste de 21.01 Modo de marcha.	3
A111	Tensión baja de red.	Tensión baja (subtensión) de la red/lado de CA.	3

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
	Programable, véase 31.51. Modo de pérdida de red. Véase también el fallo 3280.	El ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo y se envían pulsos individuales para suprimir la intensidad de CC. Compruebe: – El ajuste de 31.51. Modo de pérdida de red, 31.52 Tiempo de inactividad de pérdida de red, 31.53 Pérdida de red, nivel bajo 1 y 31.54 Pérdida de red, nivel bajo 2. – Que el escalado de tensión de red sea correcto. Véase 99.10 Tensión de red nominal. – El corte de las resistencias de codificación de tensión en la SDCS-PIN-H51. – El estado de la red (tensión, cableado, fusibles, aparellaje). – Que las 3 fases estén presentes directamente en el convertidor. – H1 ... H5: mida los fusibles F100 ... F102 en la SDCS-PIN-H01. – H6 ... H8: compruebe y mida las conexiones XU1/XU2, XV1/XV2 y XW1/XW2 en la SDCS-PIN-H51. – Que la tensión de red esté dentro de la tolerancia ajustada. Por ejemplo, caídas de tensión de red demasiado bajas durante la intensidad de carga. – Si hay desequilibrios en la alimentación de red. – Si hay conexiones de cables de red sueltos. – Que el contactor de red se cierre y abra, y la asignación de tiempos. – En el caso de H1 ... H4, que el circuito de campo no tenga ningún cortocircuito o fallo a tierra. – En caso de que se dé una orden On y la tensión de red medida sea demasiado baja durante más de 500 ms, se ajusta A111 Tensión baja de red. Si el problema persiste durante más de 10 s, se genera 3280 Tensión baja de red.	
A112	Comunicación P2P y M/E. Programable, véase 70.07 Función pérdida com. enlace DCS. Véase también el fallo F544.	Pérdida de comunicación con el enlace DCS y la tarjeta del enlace DCS (SDCS-DSL-H1x). Compruebe: – Ajustes de Id. de nodo de enlace DCS. Véase 70.05 Id. de nodo de enlace DCS. – El ajuste de 31.13 Comunicación en modo de paro por fallo y 70.07 Función pérdida com. enlace DCS. – Las conexiones de los cables del enlace DCS. – Las terminaciones del enlace DCS.	4
A113	Unidad de potencia, comunicación.	Errores de comunicación entre la unidad de control y la unidad de potencia. Véase también el fallo 5681. Compruebe: – Las conexiones entre la unidad de control y la unidad de potencia:	1

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
		 – La alimentación auxiliar de SDCS-OPL-H01. – El código auxiliar (formato XXXYYYZZ). XXX especifica el código de error FIFO del transmisor. – 000: No hay error FIFO del transmisor. – 001: Error interno [parámetro de llamada no válido]. – 002: Error interno [configuración no admitida]. – 003: Búfer del transmisor lleno. YYY identifica la unidad de potencia. – 000: Difusión. – 001: Unidad de potencia conectada al canal 1 en SDCS-DSL-H1x. – 002: Unidad de potencia conectada al canal 2 en SDCS-DSL-H1x. – 003: Unidad de potencia conectada al canal 3 en SDCS-DSL-H1x. – 004: Unidad de potencia conectada al canal 4 en SDCS-DSL-H1x. ZZ especifica la fuente de error. – 01: Lado transmisor [error de enlace] de la unidad de potencia a la unidad de control. – 02: Lado transmisor [sin comunicación] de la unidad de potencia a la unidad de control. – 03: Lado receptor [error de enlace] de la unidad de control a la unidad de potencia. – 04: Lado receptor [sin comunicación] de la unidad de potencia a la unidad de control. – 05: Error FIFO del transmisor, véase XXX. – 06: SDCS-OPL-H01 no encontrada.	
A114	Desviación de intensidad de inducido.	El valor de 27.02 Referencia de intensidad usada difiere del valor de 27.05 Intensidad del motor durante más de 5 s en más del 20 % de la intensidad nominal del motor. Si el controlador de corriente no puede igualar la referencia de corriente proporcionada, se crea la señal de advertencia. Normalmente la razón es una tensión de entrada demasiado pequeña comparada con el CEM del motor. Para aplicaciones no motóricas, es posible bloquear la advertencia mediante el parámetro 06.11.b07 Palabra de control auxiliar 2. Compruebe:	4

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
		– Si hay fusibles de CC fundidos. – La relación entre la tensión de red y la tensión de inducido (o bien la tensión de red es demasiado baja o la tensión de inducido del motor es demasiado alta). – Si el ajuste de 30.44 Ángulo de disparo mínimo es demasiado alto.	
A116	Caída prolongada del freno	Motor seleccionado, falta la señal de confirmación de la etapa de freno mecánico cerrado (aplicado) en la DI. Compruebe: – Los ajustes de freno mecánico en el grupo 44 Control de freno mecánico. – El freno mecánico en sí. – Las conexiones de cables del freno mecánico. – Las entradas y salidas digitales utilizadas (grupos 10 y 11).	4
A117	Rizado de intensidad de inducido.	Uno o varios tiristores pueden no transportar corriente. Véase también F517. Compruebe: – Los valores de 01.50 Rizado de intensidad y 01.51 Rizado de intensidad, filtrada 1. – El ajuste de 31.46 Función de rizado de intensidad y 31.47 Nivel de rizado de intensidad. – Si hay una ganancia demasiado alta del controlador de intensidad. Véase 27.29 Ganancia proporcional de la intensidad de M1. – Si hay una subida demasiado rápida de la referencia de intensidad. – La realimentación de intensidad positiva/negativa con un osciloscopio (6 pulsos en un ciclo visible). – La resistencia entre puerta del tiristor y cátodo. – La conexión de la puerta del tiristor. – Los transformadores de intensidad (T51, T52). – El estado de la red (tensión, cableado, fusibles, aparellaje).	4
A118	Aplicación.	Archivo de aplicación nuevo o diferente. Compruebe el código AUX. Las acciones se detallan a continuación.	1
	0001	Se ha encontrado una aplicación nueva en la unidad de memoria. Active la aplicación en la unidad de memoria mediante 96.16 Guardar parámetros manualmente = Activar aplicación.	
	0002	La aplicación en la memoria del convertidor y en la unidad de memoria es diferente. Active la aplicación en la unidad de memoria mediante 96.16 Guardar parámetros manualmente = Activar aplicación.	
A120	Protección contra sobretensiones activa.	La protección contra sobretensiones DCF506 de un excitador de campo grande está activa y el excitador de campo está bloqueado.	3

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
		Notas: – La DO del DCF506 debe estar conectada a una DI del excitador de campo grande. Véase 20.47 Fuente de disparo de protección contra sobretensiones. – Esta alarma suele activarse durante un breve tiempo cuando la corriente de excitación cambia de dirección. El ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo y se envían pulsos individuales para suprimir la corriente de excitación. Compruebe: – El ajuste de 20.47 Fuente de disparo de protección contra sobretensiones; invierta la señal en caso necesario. – Los cables y las conexiones del convertidor de campo.	
A124	Escalado de velocidad	Compruebe: Los ajustes de: – 30.11 Velocidad mínima de M1. – 30.12 Velocidad máxima de M1. – 31.30 Margen de disparo por sobrevelocidad de M1. – 46.01 Escalado de velocidad de M1. – 99.14 Velocidad nominal (básica) de M1. Debe ser menor o igual que 1,6. – 46.02 Escalado de velocidad real de M1 (1,6 = 32000/20000). – Los parámetros que provocan la advertencia se pueden identificar en el código AUX (formato YYZZ). YY especifica el grupo de parámetros. ZZ especifica el número del parámetro. El ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo y se envían pulsos individuales para suprimir la intensidad de CC.	3

A130	Pérdida de fase de red.
	Programable, véase 31.21 Pérdida de fase de red.
	Véase también el fallo 3130.
		Faltan una o varias fases de tensión de red o las fases de tensión de red están desequilibradas.
		El ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo y se envían pulsos individuales para suprimir la intensidad de CC.
		Compruebe:
		– El estado de la red (tensión, cableado, fusibles, aparellaje).
		– Que las 3 fases estén presentes directamente en el convertidor.
		  – H1 ... H5: mida los fusibles F100 ... F102 en la SDCS-PIN-H01.
		  – H6 ... H8: compruebe y mida las conexiones XU1/XU2, XV1/XV2 y XW1/XW2 en la SDCS-PIN-H51.
		– Si hay desequilibrios en la alimentación de red.
		– Si hay conexiones de cables de red sueltos.
		– Que el contactor de red se cierre y se abra.
		– El código AUX:
		  – 0: Faltan todas las tensiones de fase U (L1), V (L2) y W (L3).
			3

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
		– 1: Las fases de la tensión de red están desequilibradas. La tensión de fase a fase U_{UV} es la tensión más pequeña. – 2: Las fases de la tensión de red están desequilibradas. La tensión de fase a fase U_{VW} es la tensión más pequeña. – 3: Falta la fase V (L2). – 4: Las fases de la tensión de red están desequilibradas. La tensión de fase a fase U_{WU} es la tensión más pequeña. – 5: Falta la fase U (L1). – 6: Falta la fase W (L3).	
A131	Desviación de PLL	Se ha superado el nivel de desviación del PLL y el controlador de intensidad está bloqueado. Véase también 06.25.b13 Palabra de estado 2 de controlador de intensidad. El ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo y se envían pulsos individuales para suprimir la intensidad de CC. Compruebe: – Si hay una tensión de red inestable. – Si hay una subida de intensidad de inducido demasiado rápida. – 95.39 Desviación de entrada de PLL. – 95.40 Salida de PLL, frecuencia de red interna. – 95.43 Compensación de PLL, transformador de sincronización. – 95.44 Nivel de desviación de PLL. – 95.45 Ganancia proporcional de PLL. – 95.46 Tiempo de filtrado de PLL. – 95.47 Compensación de uk de PLL.	3
A132	Conflicto de ajuste de parámetros.	Ajustes de parámetros que están en conflicto con otros parámetros Los parámetros que provocan la advertencia se pueden identificar en el código AUX (formato YYZZ YYZZ). YY especifica el grupo de parámetros. En caso de 00, véanse las acciones a continuación. ZZ especifica el número del parámetro o las acciones a continuación. Compruebe además: – 95.25 Ajuste: Código de tipo para asegurarse del valor correcto.	4
	0070	No es posible la inversión de campo debido a 28.54 Forzar dirección de corriente de excitación = Inversión externa.	
	0071	Los parámetros de linealización de flujo no son coherentes. Véanse 28.31 Corriente de excitación al 40 % de flujo, 28.32 Corriente de excitación al 70 % de flujo y 28.33 Corriente de excitación al 90 % de flujo.	
	0077	Los parámetros del encoder 1 no son coherentes. Compruebe: – 46.02 Escalado de velocidad real de M1 o 42.14 Escalado de velocidad real de M2.	

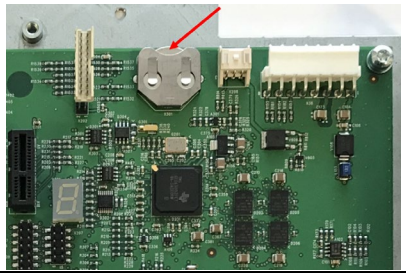
Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
		– 92.10 Pulsos/revolución. – 92.11 Tipo de encoder de pulsos. A velocidad de escalado, la frecuencia de pulsos debe ser mayor que 600 Hz según la siguiente fórmula: $f \geq 600Hz = \frac{ppr \times evaluación \times escalado\ de\ velocidad}{60s}$ $f \geq 600Hz = \frac{(92.10) \times (92.11) \times (46.02\ or\ 42.14)}{60s}$ Por ejemplo, el escalado de velocidad debe ser mayor que 9 rpm para un encoder de pulsos de cuadratura (con dos canales, A y B) y 1024 pulsos.	
	0078	Los parámetros del encoder 2 no son coherentes. Compruebe: 46.02 Escalado de velocidad real de M1 o 42.14 Escalado de velocidad real de M2. 93.10 Pulsos/revolución. 93.11 Tipo de encoder de pulsos. A velocidad de escalado, la frecuencia de pulsos debe ser mayor que 600 Hz según la siguiente fórmula: $f \geq 600Hz = \frac{ppr \times evaluación \times escalado\ de\ velocidad}{60s}$ $f \geq 600Hz = \frac{(93.10) \times (93.11) \times (46.02\ o\ 42.14\ )}{60s}$ Por ejemplo, el escalado de velocidad debe ser mayor que 9 rpm para un encoder de pulsos de cuadratura (con dos canales, A y B) y 1024 pulsos.	
A137	Conflicto de condiciones de marcha.	No es posible reiniciar la marcha del convertidor. Compruebe: – El código AUX (formato XXXX 00YY). XXXX especifica el grupo de parámetros y el número, p. ej., – 0619: 06.19 Palabra de estado 2 de inhibición del convertidor. – 0620: 06.20 Palabra de estado de inhibición de marcha – 9524: 95.24 Modo de servicio ≠ Modo normal. YY especifica el bit que muestra el motivo.	1
A2B3	Intensidad residual detectada. Programable, véase 31.18 Tipo de detección de intensidad residual. Véase también el fallo 2330.	El convertidor ha detectado un desequilibrio que normalmente es debido a una intensidad residual en el motor o en los cables del motor. Suma de I_{L1}, I_{L2}, I_{L3} ≠ cero. Compruebe: – Los ajustes de 31.17 Fuente de detección de intensidad residual, 31.18 Tipo de detección de intensidad residual, 31.19 Nivel de detección de intensidad residual y 31.20 Retardo de detección de intensidad residual.	1

<table>
<tr><th>Código</th><th>Advertencia/aviso</th><th colspan="2">Causa y qué hacer</th><th>Nivel de advertencia</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2">– El transformador de suma de intensidades; si es necesario, cambie el transformador o el hardware del convertidor conectado.
– Las resistencias de aislamiento de los cables del motor y del motor. Desconecte la red eléctrica, verifique el seccionamiento o aislamiento seguro de la alimentación en los circuitos de inducido y de campo y realice pruebas de aislamiento para toda la instalación.</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">A490</td><td>Configuración incorrecta del sensor de temperatura.</td><td colspan="2">Problema con la medición de temperatura del motor.
Compruebe el código AUX (formato 0XYYZZZZ).
X identifica la función de monitorización de la temperatura afectada. 0 = parámetro 35.11. 1 = parámetro 35.21.
YY indica la fuente de temperatura seleccionada, es decir, el ajuste del parámetro de selección en valor hexadecimal.
ZZZZ indica el problema. Las acciones se detallan a continuación.</td><td rowspan="5">1</td></tr>
<tr><td>0001</td><td colspan="2">Desajuste en el tipo de sensor.
Compruebe los parámetros 35.11/35.21 en comparación con 91.21/91.24.</td></tr>
<tr><td>0002</td><td>Temperatura por debajo del límite.</td><td rowspan="3">Compruebe los parámetros 35.11 ... 35.14/35.21 ... 35.24 y 91.21/91.24 si el sensor está conectado a una interfaz de encoder.
Compruebe el sensor y su cableado.</td></tr>
<tr><td>0003</td><td>Cortocircuito.</td></tr>
<tr><td>0004</td><td>Circuito abierto.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">A491</td><td>Temperatura del motor 1 medida/ estimada.
(Mensaje de texto editable)</td><td colspan="2">La temperatura del motor medida/estimada 1 ha superado el nivel de advertencia. Véase también 4981.
Espere hasta que el motor/modelo de motor se enfríe. El contactor del ventilador permanece activado mientras la advertencia esté pendiente.
Compruebe:
– El valor de 35.02 Temperatura medida 1.
– La temperatura real del motor. Deje que el motor se enfríe y vuelva a arrancar.
– El valor de 35.13 Nivel de advertencia de temperatura 1.
– La refrigeración del motor o de otro equipo con medición de temperatura.
– Las condiciones ambientales (por ejemplo, la temperatura ambiente).
– El flujo de aire y el funcionamiento del ventilador.
– La tensión de alimentación del ventilador del motor.
– La dirección de giro del ventilador del motor.
– Los componentes del ventilador del motor.
– La entrada de aire de refrigeración del motor (por ejemplo, filtros).
– La salida de aire de refrigeración del motor.
– La carga del motor y las especificaciones del convertidor.
– Un ciclo de carga inadmisible.
– El cableado del sensor de temperatura.
– La resistencia del sensor de temperatura midiéndola.</td><td>2</td></tr>
</table>

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer		Nivel de advertencia
		Sugerencia: – La temperatura medida/estimada del motor estará bloqueada si 35.11 Fuente de temperatura 1 = Desactivar.		
A492	Temperatura del motor 2 medida/ estimada. (Mensaje de texto editable)	La temperatura del motor medida/estimada 2 ha superado el nivel de advertencia. Véase también 4982. Espere hasta que el motor/modelo de motor se enfríe. El contactor del ventilador permanece activado mientras la advertencia esté pendiente. Compruebe: – El valor de 35.03 Temperatura medida 2. – La temperatura real del motor. Deje que el motor se enfríe y vuelva a arrancar. – El valor de 35.23 Nivel de advertencia de temperatura 2. – La refrigeración del motor o de otro equipo con medición de temperatura. – Las condiciones ambientales (por ejemplo, la temperatura ambiente). – El flujo de aire y el funcionamiento del ventilador. – La tensión de alimentación del ventilador del motor. – La dirección de giro del ventilador del motor. – Los componentes del ventilador del motor. – La entrada de aire de refrigeración del motor (por ejemplo, filtros). – La salida de aire de refrigeración del motor. – La carga del motor y las especificaciones del convertidor. – Un ciclo de carga inadmisible. – El cableado del sensor de temperatura. – La resistencia del sensor de temperatura midiéndola. Sugerencia: – La temperatura medida/estimada del motor estará bloqueada si 35.21 Fuente de temperatura 2 = Desactivar.		2
A497	Temperatura del motor, ranura 1 medida. (Mensaje de texto editable)	El módulo de protección para termistor (FEN-xx o FPTC-xx) instalado en la ranura 1 indica exceso de temperatura.	Según el módulo utilizado, se puede instalar un sensor de temperatura PTC y/o KTY. Véase también 4991 ... 4993. Compruebe: – La refrigeración del motor o de otro equipo con medición de temperatura. – La carga del motor y las especificaciones del convertidor. – El cableado del sensor de temperatura.	2
A498	Temperatura del motor, ranura 2 medida. (Mensaje de texto editable)	El módulo de protección para termistor (FEN-xx o FPTC-xx) instalado en la ranura 2 indica exceso de temperatura.		2
A499	Temperatura del motor, ranura 3 medida. (Mensaje de texto editable)	El módulo de protección para termistor (FEN-xx o FPTC-xx) instalado en la ranura 3 indica exceso de temperatura.		2

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
		– La resistencia del sensor de temperatura midiéndola.	
A4A0	Temperatura de la tarjeta de control medida.	Temperatura excesiva de la tarjeta de control. Compruebe el código AUX (formato XXXXZZZZ). ZZZZ indica el problema. Las acciones se detallan a continuación.	2
	Ninguno	Se ha superado el límite de advertencia de temperatura de xx °C o xx °F. Compruebe: – El valor de 05.10 Temperatura de tarjeta de control. – Las condiciones ambientales. – El flujo de aire y el funcionamiento del ventilador. – La acumulación de polvo en las aletas del disipador térmico.	
	0001	Termistor averiado. Póngase en contacto con un representante de servicio de ABB para la sustitución de la tarjeta de control.	
A4B0	Temperatura de puente medida. Véase también el fallo 4310.	Temperatura excesiva de puente. Espere hasta que el puente se enfríe. El contactor del ventilador permanece activado mientras la advertencia esté pendiente. Temperatura de apagado, véase 07.65 Convertidor, temperatura máx. puente ajustada. La advertencia de exceso de temperatura del puente ya aparecerá aproximadamente a 5 °C por debajo de la temperatura de apagado. Compruebe: – Los valores de 05.11 Temperatura de puente de Ch1 ... 05.14 Temperatura de puente de Ch4. – El ajuste de 20.38 Fuente de confirmación de ventilador del convertidor. – El ajuste de 20.40 Tiempo de retardo del ventilador del convertidor/motor. – Las condiciones ambientales (por ejemplo, la temperatura ambiente). – El flujo de aire y el funcionamiento del ventilador. – La tensión de alimentación del ventilador del convertidor. – La dirección de giro del ventilador del convertidor. – Los componentes del ventilador del convertidor. – La acumulación de polvo en las aletas del disipador térmico. – La entrada de aire de refrigeración del convertidor (p. ej., filtros). – La salida de aire de refrigeración del convertidor. – Si las puertas del convertidor están abiertas. – La potencia del motor con respecto a la potencia del convertidor. – Un ciclo de carga inadmisible.	2

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
		– El código AUX (formato XXXYYYZZ). YYY identifica el canal de la unidad de potencia, en caso de una configuración en paralelo.	
A560	Unidad de potencia, desequilibrio de intensidad. Programable, véase 29.63 Función de desequilibrio de intensidad de unidad de potencia. Véase también el fallo F560.	El desequilibrio de intensidad entre las unidades de potencia conectadas en paralelo es excesivo. Compruebe: – Que el tendido de los cables de red y del motor se ajuste a las especificaciones de las configuraciones en paralelo. – Los fusibles de tiristor. – Los tiristores. – El código AUX (formato XXXYYYZZ). YYY identifica el canal de la unidad de potencia, ZZ identifica el tiristor afectado. **Ejemplo:** 00000314 significa el tiristor 14 en la unidad de potencia conectada al canal 3.	4
A561	Unidad de potencia, función de pérdida de tiristor. Programable, véase 29.68 Función de pérdida de tiristor de unidad de potencia. Véase también el fallo F561.	Muestra los tiristores/fusibles de tiristor de una unidad de potencia que se han perdido, es decir, que no conducen intensidad de corriente. Compruebe: – Los fusibles de tiristor. – Los tiristores. – El código AUX (formato XXXYYYZZ). YYY identifica el canal de la unidad de potencia, ZZ identifica el tiristor afectado. **Ejemplo:** 00000314 significa el tiristor 14 en la unidad de potencia conectada al canal 3.	4
A581	Confirmación del ventilador del convertidor. Programable, véase 31.41 Función de fallo de ventilador del convertidor. Véase también el fallo 5080.	Falta la realimentación del ventilador de refrigeración del convertidor en la DI. Compruebe: – Los ajustes de 20.38 Fuente de confirmación de ventilador del convertidor y 20.40 Tiempo de retardo de ventilador del convertidor/motor. – El funcionamiento y la conexión del ventilador del convertidor. – El contactor del ventilador del convertidor. – El circuito del ventilador del convertidor. – El Klixon del ventilador del convertidor. – Los componentes del ventilador del convertidor. – La tensión de alimentación del ventilador del convertidor. – La dirección de giro del ventilador del convertidor. – Si está abierta la puerta del convertidor. – La entrada de aire de refrigeración del convertidor (p. ej., filtro). – La salida de aire de refrigeración del convertidor. – El presostato H7 y H8 (el ajuste debe ser de 2 mbar). – Las entradas y salidas digitales utilizadas (grupos 10 y 11).	2

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
A5A0	Safe Torque Off. Programable, véase 31.22 STO, indicación marcha/paro. Véase también la advertencia B5A0 y el fallo 5091.	Función Safe Torque Off activa, sin problemas de convertidor. Véase el documento Supplement for functional safety para el convertidor DCS880 (3ADW000452). Compruebe: – 31.22 STO, indicación marcha/paro. – El circuito de desconexión segura de par Safe Torque Off.	5
A5A3	Desconexión segura del contactor de red XSMC:STO. Programable, véase 31.90 Indicación de XSMC:STO. Véase también la advertencia B5A3 y el fallo 5093.	Monitor de Safe Torque Off, la intensidad de CC no es cero (tiempo de espera de corriente nula). El DCS880 tiene la posibilidad de abrir el contactor de red mediante una supervisión por hardware de la corriente de CC en caso de que se solicite la función Safe Torque Off (desconexión segura de par). Esto se denomina circuito de apagado por fallo. En caso de que se solicite Safe Torque Off y se detecte una corriente nula en menos de 300 ms, el relé XSMC:STO se mantiene cerrado. En caso de que se solicite Safe Torque Off y no se detecte ninguna corriente nula en menos de 300 ms, se abre el relé XSMC:STO y se activa el circuito de apagado por fallo. Véase el documento Supplement for functional safety para el convertidor DCS880 (3ADW000452). Compruebe: – Si hay piezas rotas averiadas (por ejemplo, tiristores) en la unidad. – La tarjeta SDCS-CON-H01. – Si hay cargas inductivas altas.	5
A5F4	Batería de la unidad de control.	La batería de la SDCS-CON-H01 está baja. Cambie la batería: 	4
A682	Velocidad de borrado de flash superada.	La memoria flash de la unidad de memoria se ha borrado con demasiada frecuencia. Esto compromete la vida útil de la memoria. Evite forzar el almacenamiento innecesario de parámetros mediante 96.16 Guardar parámetros manualmente o la escritura cíclica de parámetros. Por ejemplo, activación del registrador de usuario mediante parámetros. Compruebe el código AUX (formato XYYYYZZZ). X especifica la fuente de advertencia. – 1: supervisión de borrado de memoria flash genérica. ZZZ especifica el número de subsector de la memoria flash que ha generado la advertencia.	1
A6B0	Bloqueo de usuario abierto.	El bloqueo de usuario está abierto y los parámetros 96.100 ... 96.102 son visibles.	4

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
		Cierre el bloqueo de usuario introduciendo un código de acceso no válido en 96.07 Código de acceso.	
A6B1	Código de acceso de usuario no confirmado.	Se ha introducido un nuevo código de acceso de usuario, pero aún no se ha confirmado. Se ha introducido un nuevo código de acceso de usuario en 96.100 Cambiar código de acceso de usuario. Confirme el nuevo código de acceso introduciendo el mismo código en 96.101 Confirmar código de acceso de usuario. Para cancelar, cierre el bloqueo de usuario sin confirmar el nuevo código. Para cerrar el bloqueo de usuario, introduzca un código de acceso de usuario no válido en 96.07 Código de acceso y active el parámetro 96.27 Reinicio de tarjeta de control o apague y encienda la alimentación.	4
A6D1	Conflicto de parámetros de FBA A.	Adaptador de bus de campo A (FBA A): El convertidor no dispone de una funcionalidad solicitada por un PLC o no se ha activado una funcionalidad solicitada. Véase también 65A1. Los ajustes de los grupos de parámetros 50 Adaptador de bus de campo (FBA) y 51 Ajustes de FBA A no se han ajustado de conformidad con el adaptador de bus de campo o no se ha seleccionado el dispositivo. Compruebe: – La programación del PLC. – Los ajustes de los grupos de parámetros 50 Adaptador de bus de campo (FBA) y 51 Ajustes de FBA A. – La configuración del adaptador de bus de campo.	4
A6D2	Conflicto de parámetros de FBA B.	Adaptador de bus de campo B (FBA B): El convertidor no dispone de una funcionalidad solicitada por un PLC o no se ha activado una funcionalidad solicitada. Véase también 65A2. Los ajustes de los grupos de parámetros 50 Adaptador de bus de campo (FBA) y 54 Ajustes de FBA B no se han ajustado de conformidad con el adaptador de bus de campo o no se ha seleccionado el dispositivo. Compruebe: – La programación del PLC. – Los ajustes de los grupos de parámetros 50 Adaptador de bus de campo (FBA) y 54 Ajustes de FBA B. – La configuración del adaptador de bus de campo.	4
A6DA	Parametrización de fuente de referencia.	Se ha conectado una fuente de referencia simultáneamente a diversos parámetros con unidades diferentes. Véase también 65B1. Compruebe: – Los parámetros de selección de la fuente de referencia. – El código AUX (formato YYZZ). YY especifica el grupo de parámetros. ZZ especifica el número del parámetro.	4
A6E5	Parametrización de AI	El ajuste del hardware de intensidad/tensión de una entrada analógica no se corresponde con los ajustes de los parámetros.	4

<table>
<tr><th>Código</th><th>Advertencia/aviso</th><th colspan="2">Causa y qué hacer</th><th>Nivel de advertencia</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2">Compruebe el código AUX. Este código identifica la entrada analógica cuyos ajustes están en conflicto. Realice el ajuste del puente (J1, J2) en la tarjeta de control o los parámetros 12.15, 12.25.</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">A6E6</td><td>Configuración de CCU</td><td colspan="2">Error de configuración de la curva de carga del usuario (CCU).
Compruebe el código AUX (formato XXXXZZZZ).
ZZZZ indica el problema. Las acciones se detallan a continuación.</td><td rowspan="4">4</td></tr>
<tr><td>0000</td><td colspan="2">Puntos de velocidad no consistentes.
Compruebe que cada punto de velocidad, véanse los parámetros 37.11 ... 37.15, tiene un valor superior al del punto anterior.</td></tr>
<tr><td>0002</td><td>Punto de baja carga por encima del punto de sobre-carga.</td><td rowspan="2">Compruebe que cada punto de sobrecarga, véanse los parámetros 37.31 ... 37.35, tiene un valor superior al punto de baja carga correspondiente; véanse los parámetros 37.21 ... 37.25.</td></tr>
<tr><td>0003</td><td>Punto de sobrecarga por debajo del punto de baja carga.</td></tr>
<tr><td>A780</td><td>Motor bloqueado.
Programable, véase 31.24 Función de bloqueo.
Véase también el fallo 7121.</td><td colspan="2">Motor seleccionado; el motor está funcionando en la región de bloqueo debido a una carga excesiva o a una potencia del motor insuficiente.
El par del motor ha superado el valor de 31.25 Nivel de par de bloqueo durante un tiempo superior al valor de 31.28 Tiempo de bloqueo, mientras la realimentación de velocidad estaba por debajo del valor de 31.26 Nivel de velocidad de bloqueo.
Compruebe:
– La carga/el sistema mecánico del motor (por ejemplo, el freno).
– Las especificaciones del convertidor.
– Si la corriente de excitación es correcta.
– Los ajustes de 31.24 Función de bloqueo, 31.25 Nivel de par de bloqueo, 31.26 Nivel de velocidad de bloqueo y 31.28 Tiempo de bloqueo.
– Los ajustes para los límites de intensidad y de par en el grupo 30 Límites de control.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>A781</td><td>Confirmación del ventilador del motor.
Programable, véase 20.39 Fuente de confirmación del ventilador del motor.
Véase también el fallo 71B1.</td><td colspan="2">Falta la realimentación del motor/ventilador de refrigeración externo en la DI.
Compruebe:
– El ajuste de 20.39 Fuente de confirmación del ventilador del motor.
– El funcionamiento y la conexión del ventilador. Reemplace el motor/ventilador externo si está defectuoso.
– El contactor del ventilador.
– La tensión de alimentación del ventilador.</td><td>2</td></tr>
<tr><td>A782</td><td></td><td colspan="2">Problema con la medición de temperatura cuando se utiliza un FEN-xx.</td><td>1</td></tr>
</table>

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
	Circuito de medición de temperatura de FEN	Compruebe que el ajuste de 35.11 Fuente de temperatura 1 y el de 35.21 Fuente de temperatura 2 corresponden a la instalación real conectada a la interfaz del encoder.	
		Problema con la medición de temperatura cuando se utiliza un FEN-01. Un sensor KTY no admitido está conectado a la interfaz de encoder de FEN-01. Utilice un sensor PTC u otro módulo de interfaz de encoder.	
A797	Configuración de realimentación de velocidad. Programable, véase 31.35 Fallo de realimentación del motor. Véase también el fallo 73A0.	La configuración de realimentación de velocidad a través de los módulos de interfaz de encoder ha cambiado. Compruebe el código AUX (formato XXYYZZZZ). XX especifica el módulo de interfaz de encoder. – 01: Para el módulo 1, véanse los parámetros 91.11 y 91.12. – 02: Para el módulo 2, véanse los parámetros 91.13 y 91.14. YY especifica el encoder. – 01: Grupo 92 Configuración de encoder 1. – 02: Grupo 93 Configuración de encoder 2. ZZZZ indica el problema. Las acciones se detallan a continuación.	4
	0001	El adaptador no se encuentra en la ranura especificada. Compruebe la ubicación del módulo. Véanse los parámetros 91.12 y 91.14.	
	0002	El tipo de módulo de interfaz detectado no se corresponde con el ajuste de parámetros. Compruebe los parámetros de tipo de módulo 91.11 y 91.13 en relación con los parámetros de estado 91.02 y 91.03.	
	0003	La versión de la lógica es demasiado antigua. Póngase en contacto con el representante local de ABB.	
	0004	La versión de firmware es demasiado antigua. Póngase en contacto con el representante local de ABB.	
	0006	El tipo de encoder es incompatible con el tipo de módulo de interfaz. Compruebe los parámetros de tipo de módulo 91.11 y 91.13 en relación con los parámetros de tipo de encoder 92.01 y 93.01.	
	0007	Adaptador no configurado. Compruebe los parámetros de ubicación del módulo 91.12 y 91.14.	
	0008	Se ha cambiado la configuración de la realimentación de velocidad. Utilice 91.10 Actualizar parámetros de encoder para validar cualquier cambio en los ajustes.	
	0009	No hay encoders configurados en el módulo de encoder. Configure el encoder en el grupo 92 Configuración de encoder 1 o 93 Configuración de encoder 2.	
	000A	No existe la entrada de emulación. Compruebe los parámetros de selección de entrada 91.31 y 91.41.	
	000B	Eco no admitido por la entrada seleccionada. Por ejemplo, resolver o encoder absoluto. Compruebe: – Los parámetros de selección de entrada 91.31 y 91.41.	

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer		Nivel de advertencia
		– El tipo de módulo de interfaz en relación con el tipo de encoder.		
	000C	No se admite la emulación en modo continuo. Compruebe: – Los parámetros de selección de entrada 91.31 y 91.41. – Los parámetros del modo de enlace serie 92.30 y 93.30.		
A798	Comunicación de interfaz de encoder. Programable, véase 31.35 Fallo de realimentación del motor y 31.38 Fallo de realimentación de carga.	Se ha perdido la realimentación medida del motor o la carga a través de un módulo de interfaz de encoder. Compruebe: – Que el módulo de interfaz de encoder esté correctamente colocado en su ranura. – Que el módulo de interfaz de encoder o los conectores de la ranura no estén dañados. Para identificar el problema, intente instalar el módulo en otra ranura. – El código AUX (formato XXXXYYYY). YYYY indica el problema. Las acciones se detallan a continuación.		4
	0001	Fallo de respuesta al mensaje de configuración del encoder.	Póngase en contacto con el representante local de ABB.	
	0002	Fallo de respuesta al mensaje de desactivación del vigilante del adaptador.		
	0003	Fallo de respuesta al mensaje de activación del vigilante del adaptador.		
	0004	Fallo de respuesta al mensaje de configuración del adaptador.		
	0005	Demasiadas respuestas con fallos en línea con los mensajes de velocidad y posición.		
	0006	Fallo del controlador de DDCS.		
A7A1	Freno mecánico no cerrado. Programable, véase 44.17 Función de fallo de freno de M1. Véase también el fallo 71A2.	Motor seleccionado, falta la señal de confirmación de la etapa de freno mecánico cerrado (aplicado) en la DI. Compruebe: – El freno mecánico en sí. – Las conexiones de cables del freno mecánico. – Los ajustes de freno mecánico en el grupo 44 Control de freno mecánico. – Que la señal de confirmación, si se utiliza, coincida con el estado real del freno. – Las entradas y salidas digitales utilizadas (grupos 10 y 11).		4
A7A2	Freno mecánico no abierto. Programable, véase 44.17 Función de fallo de freno de M1.	Motor seleccionado, falta la señal de confirmación de la etapa de freno mecánico abierto (aplicado) en la DI. Compruebe: – El freno mecánico en sí. – Las conexiones de cables del freno mecánico.		4

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
	Véase también el fallo 71A3.	– Los ajustes de freno mecánico en el grupo 44 Control de freno mecánico. – Que la señal de confirmación, si se utiliza, coincida con el estado real del freno. – Las entradas y salidas digitales utilizadas (grupos 10 y 11).	
A7A5	No se permite la apertura del freno mecánico. Programable, véase 44.17 Función de fallo de freno de M1. Véase también el fallo 71A5.	Motor seleccionado, las condiciones de apertura (elevación) del freno mecánico no se cumplen. Se ha impedido abrir (levantar) el freno mediante 44.11 Forzar freno cerrado de M1, 44.12 Petición de cierre de freno o el par real no alcanza el valor de 44.10 Par de apertura de freno de M1 durante la verificación de par. Compruebe: – Los ajustes de freno mecánico en el grupo 44 Control de freno mecánico. Especialmente 44.11 Forzar freno cerrado de M1 y 44.12 Petición de cierre de freno. – Que la señal de confirmación, si se utiliza, coincida con el estado real del freno. – Las entradas y salidas digitales utilizadas (grupos 10 y 11).	4
A7AA	Parametrización de AI de ampliación.	Los ajustes de intensidad/tensión y de los parámetros del hardware no coinciden con los de una entrada analógica de un módulo de ampliación de E/S. Compruebe el código AUX (formato XX0000YY). XX especifica el número del módulo de ampliación de E/S. – 01: Grupo 14 Módulo 1 de ampliación de E/S. – 02: Grupo 15 Módulo 2 de ampliación de E/S. – 03: Grupo 16 Módulo 3 de ampliación de E/S. YY especifica la entrada analógica del módulo. **Ejemplo:** En el caso del módulo 1 de ampliación de E/S y la entrada analógica AI1, el código AUX es 01000001). El ajuste de intensidad/tensión del hardware en el módulo se muestra con 14.29 Posición de interruptor de HW de AI1. El ajuste de parámetros correspondiente se realiza en 14.30 Selección de unidad de AI1. Efectúe el ajuste del hardware en el módulo o del parámetro para resolver el desajuste.	4
A7AB	Configuración de ampliación de E/S. Programable, véase 70.07 Función pérdida com. enlace DCS. Véase también el fallo 7082.	Los tipos de módulo de ampliación de E/S/tarjeta de enlace DCS (SDCS-DSL-H1x) y las ubicaciones especificadas por los parámetros no coinciden con la configuración detectada o no se comunican con el convertidor. Compruebe: – Los ajustes de tipo y ubicación de los módulos o la tarjeta. Véanse los parámetros 14.01, 14.02, 15.01, 15.02, 16.01, 16.02, 70.01, 70.02, 70.05, 70.07 y 95.16. – Que el módulo o la tarjeta estén bien colocados en su ranura. – Que el módulo o la tarjeta y el conector de ranura no estén dañados. – Pruebe a instalar el módulo en otra ranura. – Compruebe el código AUX (formato XXYYYYYY). XX especifica el número del módulo de ampliación de E/S.	4

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
		– 01: Grupo 14 Módulo 1 de ampliación de E/S. – 02: Grupo 15 Módulo 2 de ampliación de E/S. – 03: Grupo 16 Módulo 3 de ampliación de E/S. – 04: Grupo 70 Comunicación de enlace DCS o grupo 95 Configuración de hardware. YYYYYY indica el problema. Las acciones se detallan a continuación.	
	000001	Fallo de comunicación con el módulo o la tarjeta.	
	000002	No se ha encontrado ningún módulo o tarjeta.	
	000003	Fallo en la configuración del módulo o la tarjeta.	
	000004		
A7B0	Realimentación de velocidad del motor. Programable, véase 31.35 Fallo de realimentación del motor. Véase también el fallo 7301.	Motor seleccionado, no se recibe realimentación de velocidad del motor. Compruebe el código AUX (formato XXYYZZZZ). XX especifica la ubicación del dispositivo de realimentación de velocidad. Puede ser un módulo de interfaz de encoder o la tarjeta de control. – 01: Módulo de interfaz de encoder 1, véanse los parámetros 91.11 y 91.12. – 02: Módulo de interfaz de encoder 2, véanse los parámetros 91.13 y 91.14. – 03: Tarjeta de control, véase el grupo 94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard. YY especifica el dispositivo de realimentación de velocidad. – 01: Encoder 1, véase el grupo 92 Configuración de encoder 1. – 02: Encoder 2, véase el grupo 93 Configuración de encoder 2. – 03: Encoder OnBoard, véase el grupo 94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard. – 04: Tacómetro, véase el grupo 94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard. ZZZZ indica el problema. Las acciones se detallan a continuación.	4
	0001	La definición de transmisión del motor no es válida o está fuera de los límites. Compruebe los ajustes de transmisión del motor. Véanse 90.43 Numerador de transmisión del motor y 90.44 Denominador de transmisión del motor. Esta advertencia está siempre activa, independientemente del parámetro 31.35 Fallo de realimentación del motor.	
	0002	Dispositivo de realimentación de velocidad no configurado. Compruebe los ajustes del dispositivo de realimentación de velocidad: – Encoder 1, véase el grupo 92 Configuración de encoder 1. – Encoder 2, véase el grupo 93 Configuración de encoder 2. – El encoder OnBoard, véase el grupo 94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard. – El tacómetro, véase el grupo 94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard.	

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
		Utilice 91.10 Actualizar parámetros de encoder para validar cualquier cambio en los ajustes de un encoder.	
	0003	El dispositivo de realimentación de velocidad ha dejado de funcionar. Compruebe el estado del dispositivo de realimentación de velocidad.	
	0004	Se ha detectado una deriva en el dispositivo de realimentación de velocidad. Compruebe el deslizamiento entre el dispositivo de realimentación de velocidad y el motor.	
	0007	Ha fallado la comparación de la realimentación de velocidad medida del encoder de pulsos o del tacómetro analógico con el CEM medido. Compruebe: – El ajuste de 90.41 Selección de realimentación de M1, 31.14 Modo de paro por fallo, nivel de fallo 3, 31.35 Fallo de realimentación del motor, 31.36 Nivel de monitor de realimentación de velocidad y 31.37 Nivel de monitor de realimentación de CEM. – En el encoder: El encoder en sí, alineación, cableado, acoplamiento, fuente de alimentación (la realimentación puede ser demasiado baja), perturbaciones mecánicas, puente J4 en la SDCS-CON-H01. – En el tacómetro: El tacómetro en sí, polaridad y tensión del tacómetro, alineación, cableado, acoplamiento, perturbaciones mecánicas. – CEM: La conexión del cable de inducido del convertidor al motor y la polaridad.	
A7B1	Realimentación de velocidad de carga. Programable, véase 31.38 Fallo de realimentación de carga. Véase también el fallo 73A1.	Motor seleccionado, no se recibe realimentación de velocidad de carga. **Atención:** La advertencia solo se puede restablecer si se ajusta 96.27 Reinicio de tarjeta de control = Reiniciar o si se apaga y enciende la alimentación auxiliar. Compruebe el código AUX (formato XXYYZZZZ). XX especifica la ubicación del dispositivo de realimentación de velocidad. Puede ser un módulo de interfaz de encoder o la tarjeta de control. – 01: Módulo de interfaz de encoder 1, véanse los parámetros 91.11 y 91.12. – 02: Módulo de interfaz de encoder 2, véanse los parámetros 91.13 y 91.14. – 03: Tarjeta de control, véase el grupo 94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard. YY especifica el dispositivo de realimentación de velocidad. – 01: Encoder 1, véase el grupo 92 Configuración de encoder 1. – 02: Encoder 2, véase el grupo 93 Configuración de encoder 2. – 03: Encoder OnBoard, véase el grupo 94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard.	1

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
		– 04: Tacómetro, véase el grupo 94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard. ZZZZ indica el problema. Las acciones se detallan a continuación.	
	0001	La definición de transmisión de la carga no es válida o está fuera de los límites. Compruebe los ajustes de transmisión de carga. Véanse 90.53 Numerador de transmisión de carga y 90.54 Denominador de transmisión de carga. Esta advertencia está siempre activa, independientemente del parámetro 31.38 Fallo de realimentación de la carga.	
	0002	La definición de la constante de alimentación no es válida o está fuera de los límites. Compruebe los ajustes de la constante de alimentación. Véanse 90.63 Numerador de constante de alimentación y 90.64 Denominador de constante de alimentación. Esta advertencia está siempre activa, independientemente del parámetro 31.38 Fallo de realimentación de la carga.	
	0003	La definición de transmisión del motor/la carga no es válida o está fuera de los límites. Compruebe los ajustes de transmisión del motor/la carga. Véanse 90.61 Numerador de transmisión y 90.62 Denominador de transmisión. Esta advertencia está siempre activa, independientemente del parámetro 31.38 Fallo de realimentación de la carga.	
	0004	Dispositivo de realimentación de velocidad no configurado. Compruebe los ajustes del dispositivo de realimentación de velocidad: – Encoder 1, véase el grupo 92 Configuración de encoder 1. – Encoder 2, véase el grupo 93 Configuración de encoder 2. – El encoder OnBoard, véase el grupo 94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard. – El tacómetro, véase el grupo 94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard. Utilice 91.10 Actualizar parámetros de encoder para validar cualquier cambio en los ajustes de un encoder.	
	0005	El dispositivo de realimentación de velocidad ha dejado de funcionar. Compruebe el estado del dispositivo de realimentación de velocidad.	
	0007	Ha fallado la comparación de la realimentación de velocidad medida del encoder de pulsos o del tacómetro analógico con el CEM medido. Compruebe: – El ajuste de 90.41 Selección de realimentación de M1, 31.14 Modo de paro por fallo, nivel de fallo 3, 31.35 Fallo de realimentación del motor, 31.36 Nivel de monitor de realimentación de velocidad y 31.37 Nivel de monitor de realimentación de CEM.	

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
		– En el encoder: El encoder en sí, alineación, cableado, acoplamiento, fuente de alimentación (la realimentación puede ser demasiado baja), pertur-baciones mecánicas, puente J4 en la SDCS-CON-H01. – En el tacómetro: El tacómetro en sí, polaridad y tensión del tacómetro, alineación, cableado, acoplamiento, perturbaciones mecánicas. – CEM: La conexión del cable de inducido del convertidor al motor y la polaridad.	
A7C1	Comunicación de FBA A. Programable, véase 50.02 Func. pérdida com. FBA A. Véase también el fallo 7510.	Adaptador de bus de campo A (FBA A): Se ha perdido la comunicación cíclica entre el PLC y el módulo adaptador de bus de campo A o entre el convertidor y el módulo adaptador de bus de campo A. 7510 Comunicación de FBA A solo se activa después de que el convertidor reciba la primera serie de datos del control superior. Antes de recibir la primera serie de datos, solo está activo A7C1 Comunicación de FBA A. La razón es la de suprimir fallos innecesarios (la puesta en marcha del control superior suele ser más lenta que la del convertidor). Compruebe: – El estado de la comunicación del bus de campo. Véase la documentación de usuario de la interfaz de bus de campo. – Los ajustes de los grupos 50 Adaptador de bus de campo (FBA), 51 Ajustes de FBA A, 52 Datos de entrada de FBA A y 53 Datos de salida de FBA A. – Las conexiones de los cables. – La terminación de bus de campo. – El adaptador de bus de campo. – Que el maestro pueda comunicarse.	4
A7C2	Comunicación de FBA B. Programable, véase 50.32 Func. pérdida com. FBA B. Véase también el fallo 7520.	Adaptador de bus de campo B (FBA B): Se ha perdido la comunicación cíclica entre el PLC y el módulo adaptador de bus de campo B o entre el convertidor y el módulo adaptador de bus de campo B. 7520 Comunicación de FBA B solo se activa después de que el convertidor reciba la primera serie de datos del control superior. Antes de recibir la primera serie de datos, solo está activo A7C2 Comunicación de FBA B. La razón es la de suprimir fallos innecesarios (la puesta en marcha del control superior suele ser más lenta que la del convertidor). Compruebe: – El estado de la comunicación del bus de campo. Véase la documentación de usuario de la interfaz de bus de campo. – Los ajustes de los grupos 50 Adaptador de bus de campo (FBA), 54 Ajustes de FBA B, 55 Datos de entrada de FBA B y 56 Datos de salida de FBA A. – Las conexiones de los cables. – La terminación de bus de campo. – El adaptador de bus de campo. – Que el maestro pueda comunicarse.	4

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
A7CA	Comunicación del controlador DDCS. Programable, véase 60.59 Función pérdida com. controlador DDCS. Véase también el fallo 7581.	Se ha perdido la comunicación cíclica entre el controlador DDCS y el convertidor o no hay comunicación alguna. El convertidor espera la primera serie de datos. Compruebe: – El estado/los ajustes del controlador DDCS. Véase la documentación de usuario del controlador DDCS. – Los adaptadores entre el controlador DDCS y el convertidor. – El ajuste de 20.01 Lugar de la orden. – Los ajustes del grupo 60 Comunicación DDCS, 61 Datos de transmisión D2D y DDCS y 62 Datos de recepción D2D y DDCS. – Las conexiones del cable de fibra óptica.	4
A7CB	Comunicación de enlace maestro-esclavo. Programable, véase 60.09 Func. pérdida com. M/E. Véase también el fallo 7582.	Se ha perdido la comunicación cíclica entre el maestro y un esclavo (DDCS/D2D) o no hay comunicación alguna. El convertidor espera la primera serie de datos. Compruebe: – El código AUX. Indica qué dirección de nodo en el enlace maestro-esclavo se ve afectada. Véase 60.02 Dirección de nodo M/E en cada convertidor. – El ajuste de 20.01 Lugar de la orden. – Los ajustes del grupo 60 Comunicación DDCS. – Las conexiones de los cables.	4
A7CE	Comunicación de EFB Programable, véase 58.14 Acción de pérdida de comunicación. Véase también el fallo 6681.	Se ha perdido la comunicación cíclica con el bus de campo integrado (EFB). 6681 Comunicación de EFB solo se activa después de que el convertidor reciba la primera serie de datos del control superior. Antes de recibir la primera serie de datos, solo está activo A7CE Comunicación de EFB La razón es la de suprimir fallos innecesarios (la puesta en marcha del control superior suele ser más lenta que la del convertidor). Compruebe: – El estado del maestro de bus de campo (en línea, fuera de línea, error, etc.). – Los ajustes del grupo 58 Bus de campo integrado, FBA. – Las conexiones del cable al conector XD2D de la tarjeta de control. – La terminación de bus de campo.	4
A7E1	Dispositivo de realimentación de velocidad. Programable, véase 31.35 Fallo de realimentación del motor. Véase también el fallo 7381.	Error del dispositivo de realimentación de velocidad. Compruebe el código AUX (formato XXYYZZZZ). XX especifica la ubicación del dispositivo de realimentación de velocidad. Puede ser un módulo de interfaz de encoder o la tarjeta de control. – 01: Módulo de interfaz de encoder 1, véanse los parámetros 91.11 y 91.12. – 02: Módulo de interfaz de encoder 2, véanse los parámetros 91.13 y 91.14. – 03: Tarjeta de control, véase el grupo 94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard. YY especifica el dispositivo de realimentación de velocidad. – 01: Encoder 1, véase el grupo 92 Configuración de encoder 1.	1

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer		Nivel de advertencia
		– 02: Encoder 2, véase el grupo 93 Configuración de encoder 2. – 03: Encoder OnBoard, véase el grupo 94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard. – 04: Tacómetro, véase el grupo 94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard. – 05: CEM, véase el grupo 94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard. ZZZZ indica el problema. Las acciones se detallan a continuación.		
	0001	Fallo de cable. Si el encoder funcionaba previamente, compruebe si el encoder, el cable de encoder y el módulo de interfaz del encoder presentan daños. Compruebe: – El orden de los conductores en cada extremo del cable del encoder. – Las conexiones a tierra del cable del encoder. – 92.21 Modo de fallo de cables de encoder. – 94.29 Modo de fallo de cables de encoder OnBoard.		
	0002	No hay señal del encoder. Compruebe el estado del encoder.		
	0003	Sobrevelocidad.	Póngase en contacto con el representante local de ABB.	
	0004	Sobrefrecuencia.		
	0005	Fallo de la marcha de id. del resolver.		
	0006	Fallo de sobreintensidad del resolver.		
	0008	Error de comunicación del encoder absoluto.	Póngase en contacto con el representante local de ABB.	
	0009	Error de inicialización del encoder absoluto.		
	000A	Error de configuración del encoder SSI absoluto.		
	000B	El encoder ha notificado un error interno.	Véase la documentación del encoder.	
	000C	El encoder ha notificado un error de batería.		
	000D	El encoder ha notificado una sobrevelocidad o resolución reducida debido a sobrevelocidad.		
	000E	El encoder ha notificado un error en el contador de posición.		
	000F	El encoder ha notificado un error interno.		
	0010	Dispositivo de realimentación de velocidad. La realimentación de velocidad ha cambiado de dispositivo de realimentación de velocidad a CEM.		

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
		Esta advertencia está siempre activa, independientemente del parámetro 31.35 Fallo de realimentación del motor.	
	0011	Realimentación de velocidad del encoder. La realimentación de velocidad se ha cambiado de un encoder a otro (solo se aplica si hay 2 encoders conectados). Esta advertencia está siempre activa, independientemente del parámetro 31.35 Fallo de realimentación del motor.	
	0012	Motor seleccionado, dirección incorrecta de la realimentación de velocidad. La dirección de realimentación de velocidad del tacómetro y los encoders se comprueba en relación con la dirección de realimentación de velocidad de CEM. Véase 90.41 Selección de realimentación de M1. Compruebe: – La dirección de giro real del motor. – Los ajustes de 31.36 Nivel de monitor de realimentación de velocidad y 31.37 Nivel de monitor de realimentación de CEM. – La conexión del cable del tacómetro. Para corregir, intercambie los dos cables. – La conexión del cable del encoder. Para corregir, intercambie, por ejemplo, los canales A y A-. – La conexión de los cables de inducido y de campo.	
	0013	Motor seleccionado, rango del tacómetro. Compruebe: – Que la tensión del tacómetro con sobrevelocidad se adapte a la entrada del tacómetro. No debe ser superior a 270 V.	
	0014	Vuelva a efectuar el ajuste de precisión del tacómetro. Se ha cambiado 31.30 Margen de disparo por sobrevelocidad de M1 o 42.25 Margen de disparo por sobrevelocidad de M2. Utilice 99.20 Petición de ajuste = Ajuste de precisión de tacómetro. Esta advertencia está siempre activa, independientemente del parámetro 31.35 Fallo de realimentación del motor.	
A7EE	Comunicación del enlace del panel de control y la herramienta de PC.	Esta alarma se produce aunque no se espere ningún control desde el panel de control/la herramienta de PC. El panel de control/la herramienta de PC conectada a través de USB, o bien la herramienta de PC conectada a través de FENA-11/21 ha dejado de comunicarse. Compruebe: – El ajuste de 49.04 Tiempo de pérdida de comunicación. Si es necesario, amplíe el tiempo de espera a 2000 ms. No olvide verificar el ajuste por medio de 49.06 Actualizar ajustes = Actualizar. – El ajuste de 49.05 Acción de pérdida de comunicación. Si se cambia, no olvide verificar el ajuste por medio de 49.06 Actualizar ajustes = Actualizar. – El cable de conexión entre el panel de control y la herramienta de PC. – El conector del panel de control.	4
	Programable, véase 49.05 Acción de pérdida de comunicación. Véase también el fallo 7081.		

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
		– La plataforma de montaje si se utiliza (por ejemplo, DPMP-01). – Desconecte y vuelva a conectar el panel de control y la herramienta de PC.	
A880	Cojinetes del motor. Programable, véanse 33.14 Mensaje de advertencia de tiempo de actividad 1, 33.24 Mensaje de advertencia de tiempo de actividad 2, 33.55 Mensaje de advertencia de contador de valores 1 y 33.65 Mensaje de advertencia de contador de valores 2.	Advertencia generada por un temporizador de tiempo de actividad u otro contador de valores. Véase el grupo 33 Temporizador y contador genéricos. Compruebe el código AUX para ver la fuente de la advertencia. – 0: 33.13 Fuente de tiempo de actividad 1. – 1: 33.23 Fuente de tiempo de actividad 2. – 4: 33.53 Fuente de contador de valores 1. – 5: 33.63 Fuente de contador de valores 2.	4 (predeterminado) 1 … 5 seleccionables por el usuario
A881	Cualquier relé.	Advertencia generada por un contador de flancos. Véase el grupo 33 Temporizador y contador genéricos. Advertencias programables, véanse 33.35 Mensaje de advertencia del contador de flancos 1 y 33.45 Mensaje de advertencia del contador de flancos 2. Compruebe el código AUX para ver la fuente de la advertencia. – 2: 33.33 Fuente de contador de flancos 1. – 3: 33.43 Fuente de contador de flancos 2.	4 (predeterminado) 1 … 5 seleccionables por el usuario
A882	Arranques de motor.		
A883	Encendidos.		
A884	Contactor de red.		
A885	Interruptor automático de CC.		
A886	Tiempo de actividad 1. (Mensaje de texto editable) Programable, véase 33.14 Mensaje de advertencia de tiempo de actividad 1.	Advertencia generada por un temporizador de tiempo de actividad 1. Véase el grupo 33 Temporizador y contador genéricos. Compruebe la fuente de la advertencia. Véase 33.13 Fuente de tiempo de actividad 1.	4 (predeterminado) 1 … 5 seleccionables por el usuario
A887	Tiempo de actividad 2. (Mensaje de texto editable) Programable, véase 33.24 Mensaje de advertencia de tiempo de actividad 2.	Advertencia generada por un temporizador de tiempo de actividad 2. Véase el grupo 33 Temporizador y contador genéricos. Compruebe la fuente de la advertencia. Véase 33.23 Fuente de tiempo de actividad 2.	4 (predeterminado) 1 … 5 seleccionables por el usuario
A888	Contador de flancos 1. (Mensaje de texto editable) Programable, véase 33.35 Mensaje de advertencia de contador de flancos 1.	Advertencia generada por el contador de flancos 1. Véase el grupo 33 Temporizador y contador genéricos. Compruebe la fuente de la advertencia. Véase 33.33 Fuente de contador de flancos 1.	4 (predeterminado) 1 … 5 seleccionables por el usuario
A889	Contador de flancos 2. (Mensaje de texto editable)	Advertencia generada por el contador de flancos 2. Véase el grupo 33 Temporizador y contador genéricos. Compruebe la fuente de la advertencia. Véase 33.43 Fuente de contador de flancos 2.	4 (predeterminado) 1 … 5 selecciona-

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
	Programable, véase 33.45 Mensaje de advertencia de contador de flancos 2.		bles por el usuario
A88A	Contador de valores 1. (Mensaje de texto editable) Programable, véase 33.55 Mensaje de advertencia de contador de valores 1.	Advertencia generada por el contador de valores 1. Véase el grupo 33 Temporizador y contador genéricos. Compruebe la fuente de la advertencia. Véase 33.53 Fuente de contador de valores 1.	4 (predeterminado) 1 … 5 seleccionables por el usuario
A88B	Contador de valores 2. (Mensaje de texto editable) Programable, véase 33.65 Mensaje de advertencia de contador de valores 2.	Advertencia generada por el contador de valores 2. Véase el grupo 33 Temporizador y contador genéricos. Compruebe la fuente de la advertencia. Véase 33.63 Fuente de contador de valores 2.	4 (predeterminado) 1 … 5 seleccionables por el usuario
A88C	Limpiar dispositivo.	Advertencia generada por un temporizador de tiempo de actividad. Véase el grupo 33 Temporizador y contador genéricos. Advertencias programables, véanse 33.14 Mensaje de advertencia de tiempo de actividad 1 y 33.24 Mensaje de advertencia de tiempo de actividad 2. Compruebe el código AUX para ver la fuente de la advertencia. – 0: 33.13 Fuente de tiempo de actividad 1. – 1: 33.23 Fuente de tiempo de actividad 2. – 10: 05.04 Contador de tiempo de actividad de ventilador.	4 (predeterminado) 1 … 5 seleccionables por el usuario
A88D	Cualquier ventilador.		
A88E	Ventilador de armario.		
A88F	Ventilador de refrigeración.		
A890	Refrigeración adicional.		
A8A0	Supervisión de AI. Programable, véase 12.03 Función de supervisión de AI. Véase también el fallo 80A0.	Hay una señal analógica fuera de los límites especificados para la entrada analógica. Compruebe: – El código AUX (formato XYY). X especifica la ubicación de la entrada. – 0: Tarjeta de control. – 1: Módulo 1 de ampliación de E/S. – 2: Módulo 2 de ampliación de E/S. – 3: Módulo 3 de ampliación de E/S. – 4: …. YY especifica la entrada y el límite. – 01: AI1 por debajo del mínimo. – 02: AI1 por encima del máximo. – 03: AI2 por debajo del mínimo. – 04: AI2 por encima del máximo. – 05: AI3 por debajo del mínimo. – 06: AI3 por encima del máximo. – El nivel de señal en la entrada analógica. – El cableado conectado a la entrada. – Polaridad de la conexión. – Los límites mínimo y máximo de la entrada en los grupos 12 AI estándar, 14 Módulo 1 de ampliación de	4

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
		E/S, 15 Módulo 2 de ampliación de E/S y 16 Módulo 3 de ampliación de E/S.	
A8B0	Supervisión de señal 1. (Mensaje de texto editable) Programable, véase 32.06 Acción de supervisión 1. Véase también el fallo 80B0.	Advertencia generada por supervisión de señal 1. Véase el grupo 32 Supervisión. Compruebe la fuente de la advertencia. Véase 32.07 Señal de supervisión 1.	4 (predeterminado) 1 … 5 seleccionables por el usuario
A8B1	Supervisión de señal 2. (Mensaje de texto editable) Programable, véase 32.16 Acción de supervisión 2. Véase también el fallo 80B1.	Advertencia generada por supervisión de señal 2. Véase el grupo 32 Supervisión. Compruebe la fuente de la advertencia. Véase 32.17 Señal de supervisión 2.	4 (predeterminado) 1 … 5 seleccionables por el usuario
A8B2	Supervisión de señal 3. (Mensaje de texto editable) Programable, véase 32.26 Acción de supervisión 3. Véase también el fallo 80B2.	Advertencia generada por supervisión de señal 3. Véase el grupo 32 Supervisión. Compruebe la fuente de la advertencia. Véase 32.27 Señal de supervisión 3.	4 (predeterminado) 1 … 5 seleccionables por el usuario
A8BE	Sobrecarga de CCU. Programable, véase 37.03 Acciones de sobrecarga de CCU. Véase también el fallo 8002.	La señal seleccionada ha superado la curva de sobrecarga del usuario. Véase el grupo 37 Curva de carga de usuario. Compruebe: – Si hay cualquier condición de funcionamiento que incremente la señal monitorizada. Por ejemplo, la carga del motor si se está monitorizando el par o la intensidad. – La definición de la curva de carga.	4 (predeterminado) 1 … 5 seleccionables por el usuario
A8BF	Baja carga de CCU. Programable, véase 37.04 Acciones de baja carga de CCU. Véase también el fallo 8001.	La señal seleccionada ha caído por debajo de la curva de baja carga del usuario. Véase el grupo 37 Curva de carga de usuario. Compruebe si existen condiciones de funcionamiento que reduzcan la señal monitorizada. Por ejemplo, la pérdida de carga si se está monitorizando el par o la intensidad. Compruebe la definición de la curva de carga.	4 (predeterminado) 1 … 5 seleccionables por el usuario
A8C0	Contador de servicio de ventilador	Un ventilador de refrigeración ha alcanzado el fin de su vida útil estimada. Véase 05.41 Contador de servicio de ventilador principal. Compruebe el código AUX para el ventilador que se va a sustituir. – 0: Ventilador de refrigeración principal.	4

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
		Consulte el documento DCS880 Service Manual (3ADW000488) del convertidor para obtener instrucciones acerca de la sustitución del ventilador.	
A981	Advertencia externa 1. (Mensaje de texto editable) Programable, véase 31.01 Fuente de evento externo 1 y 31.02 Tipo de evento externo 1. Véase también el fallo 9081.	No hay ningún problema con el convertidor en sí. Advertencia generada por dispositivo externo 1. Véase el grupo 31 Funciones de fallo y niveles de fallo. Compruebe: – Dispositivo externo 1. – 31.01 Fuente de evento externo 1.	4 (predeterminado) 1 … 5 seleccionables por el usuario.
A982	Advertencia externa 2. (Mensaje de texto editable) Programable, véase 31.03 Fuente de evento externo 2 y 31.04 Tipo de evento externo 2. Véase también el fallo 9082.	No hay ningún problema con el convertidor en sí. Advertencia generada por dispositivo externo 2. Véase el grupo 31 Funciones de fallo y niveles de fallo. Compruebe: – Dispositivo externo 2. – 31.03 Fuente de evento externo 2.	4 (predeterminado) 1 … 5 seleccionables por el usuario
A983	Advertencia externa 3. (Mensaje de texto editable) Programable, véase 31.05 Fuente de evento externo 3 y 31.06 Tipo de evento externo 3. Véase también el fallo 9083.	No hay ningún problema con el convertidor en sí. Advertencia generada por dispositivo externo 3. Véase el grupo 31 Funciones de fallo y niveles de fallo. Compruebe: – Dispositivo externo 3. – 31.05 Fuente de evento externo 3.	4 (predeterminado) 1 … 5 seleccionables por el usuario
A984	Advertencia externa 4. (Mensaje de texto editable) Programable, véase 31.07 Fuente de evento externo 4 y 31.08 Tipo de evento externo 4. Véase también el fallo 9084.	No hay ningún problema con el convertidor en sí. Advertencia generada por dispositivo externo 4. Véase el grupo 31 Funciones de fallo y niveles de fallo. Compruebe: – Dispositivo externo 4. – 31.07 Fuente de evento externo 4.	4 (predeterminado) 1 … 5 seleccionables por el usuario
A985	Advertencia externa 5. (Mensaje de texto editable) Programable, véase 31.09 Fuente de evento externo 5 y 31.10 Tipo de evento externo 5.	No hay ningún problema con el convertidor en sí. Advertencia generada por dispositivo externo 5. Véase el grupo 31 Funciones de fallo y niveles de fallo. Compruebe: – Dispositivo externo 5. – 31.09 Fuente de evento externo 5.	4 (predeterminado) 1 … 5 seleccionables por el usuario

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
	Véase también el fallo 9085.		
AF8C	Modo de suspensión de PID de proceso.	El convertidor entra en modo de suspensión. Advertencia informativa. Véanse los parámetros 40.41 ... 40.48.	4
AF90	Ajuste automático.	El ajuste automático o el asistente no ha finalizado correctamente Para borrar la advertencia, finalice correctamente un ajuste automático/asistente o mantenga pulsado el botón de rearme (p. ej., vía DI) durante más de 3 segundos. Compruebe el código auxiliar (formato XXXXYYYY). XXXX especifica el ajuste automático o el asistente. – 0001: Ajuste automático de corriente de excitación. – 0002: Ajuste automático de la intensidad de inducido. – 0003: Asistente de realimentación de velocidad. – 0004: Ajuste automático del regulador de velocidad. – 0006: Ajuste automático de linealización de flujo. – 0007: Prueba de tiristor. – 0008: Ajuste de precisión del tacómetro. YYYY indica el problema. Las acciones se detallan a continuación.	4
	00010001	– El convertidor se detuvo antes de finalizar el ajuste automático. – La orden On se eliminó prematuramente. – Un fallo ha anulado el ajuste automático. Repita el ajuste automático hasta completarlo correctamente.	
	00010002	El motor gira. No hay indicación de velocidad cero.	
	00010003	La intensidad de inducido no es nula.	
	00010004	El ajuste automático de la corriente de excitación se ha iniciado incorrectamente en el convertidor de inducido, utilice el excitador de campo.	
	00010005	No se ha seleccionado ningún excitador de campo. Véase 99.07 M1 Tipo de excitador de campo usado.	
	00010006	Tiempo de expiración del ajuste automático, la orden On no se ha establecido a tiempo.	
	00010007 ... 0001000A	– La corriente de excitación medida no alcanza la referencia de corriente de excitación. – No se detecta resistencia de campo. – Circuito de campo abierto (p. ej., no conectado) o interrumpido.	
	0001000B	No se puede detectar una inductancia de campo.	
	0001000C	Fallo del firmware. Póngase en contacto con el representante local de ABB.	
	00020002	– El convertidor se detuvo antes de finalizar el ajuste automático. – La orden Marcha se eliminó prematuramente. – Un fallo ha anulado el ajuste automático. Repita el ajuste automático hasta completarlo correctamente.	

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
	00020003	Tiempo de expiración del ajuste automático, la orden de marcha no se ha establecido a tiempo o falta.	
	00020004	– Ajuste no válido de la corriente nominal de inducido. – La intensidad de inducido, 99.11 Intensidad nominal de inducido, se ha establecido en cero.	
	00020005	El motor gira. No hay indicación de velocidad cero.	
	00020006	Circuito de inducido y/o circuito de medición de la tensión de inducido mal conectado (p. ej., a C1/D1 o a SDCS-PIN-H51).	
	00020007	No hay carga conectada al circuito de inducido.	
	00020008	Circuito de medición de la tensión de inducido abierto (p. ej., no conectado a C1/D1 o a SDCS-PIN-H51) o interrumpido. Esto se puede comprobar midiendo la resistencia del motor en C1/D1 y en SDCS-PIN-H51. Compruebe también los límites de corriente y de par.	
	00020009	Fallo del firmware. Póngase en contacto con el representante local de ABB.	
	00030001	– El convertidor se detuvo antes de finalizar el ajuste automático. – La orden Marcha se eliminó prematuramente. – Un fallo ha anulado el ajuste automático. Repita el ajuste automático hasta completarlo correctamente.	
	00030002	No es posible ajustar el regulador de velocidad, el asistente de realimentación de velocidad o el ajuste de precisión del tacómetro debido a la limitación de velocidad; véanse 30.11 Velocidad mínima de M1 y 30.12 Velocidad máxima de M1.	
	00030003	No es posible ajustar el regulador de velocidad, el asistente de realimentación de velocidad o el ajuste de precisión del tacómetro debido a la limitación de tensión. Durante el ajuste del regulador de velocidad, se puede alcanzar la velocidad básica del asistente de realimentación de velocidad o del ajuste de precisión del tacómetro, es decir, 99.14 Velocidad (básica) nominal de M1. Por lo tanto, es necesaria la tensión de inducido completa, es decir, 99.12 Tensión nominal de M1. En caso de que la tensión de red sea demasiado baja para proporcionar la tensión de inducido necesaria, se cancelará el procedimiento de ajuste automático. Compruebe y adapte si fuera necesario: – 99.10 Tensión de red nominal. – 99.12 Tensión nominal de M1. – 99.14 Velocidad nominal (básica) de M1.	
	00030004	Tiempo de expiración del ajuste automático, la orden de marcha no se ha establecido a tiempo o falta.	
	00030005	El motor no ha podido acelerar hasta la velocidad básica. Reduzca 23.12 Tiempo de aceleración 1 para obtener más par y corriente. Aumente el escalón de par o reduzca el escalón de velocidad. Véanse 25.38 Ajuste automático de escalón de par y 25.39 Ajuste automático de escalón de velocidad.	

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
	00030006	El ajuste del tacómetro es defectuoso o no es correcto, o bien la tensión del tacómetro es demasiado alta durante el ajuste automático.	
	00040001	– El convertidor se detuvo antes de finalizar el ajuste automático. – La orden Marcha se eliminó prematuramente. – Un fallo ha anulado el ajuste automático. Repita el ajuste automático hasta completarlo correctamente.	
	00040002	Tiempo de expiración del ajuste automático, la orden de marcha no se ha establecido a tiempo o falta.	
	00040003	No es posible ajustar el regulador de velocidad, el asistente de realimentación de velocidad o el ajuste de precisión del tacómetro debido a la limitación de velocidad; véanse 30.11 Velocidad mínima de M1 y 30.12 Velocidad máxima de M1.	
	00040004 … 00040006	El motor gira. No hay indicación de velocidad cero.	
	00040007	El motor no ha podido desacelerar con el par de ajuste automático completo. Reduzca 23.13 Tiempo de desaceleración 1 para obtener más par y corriente. Reduzca el escalón de par o el escalón de velocidad. Véanse 25.38 Ajuste automático de escalón de par y 25.39 Ajuste automático de escalón de velocidad.	
	00040008	La intensidad de inducido no es nula.	
	00040009	No es posible ajustar el regulador de velocidad, el asistente de realimentación de velocidad o el ajuste de precisión del tacómetro debido a la limitación de tensión. Durante el ajuste del regulador de velocidad, se puede alcanzar la velocidad básica del asistente de realimentación de velocidad o del ajuste de precisión del tacómetro, es decir, 99.14 Velocidad (básica) nominal de M1. Por lo tanto, es necesaria la tensión de inducido completa, es decir, 99.12 Tensión nominal de M1. En caso de que la tensión de red sea demasiado baja para proporcionar la tensión de inducido necesaria, se cancelará el procedimiento de ajuste automático. Compruebe y adapte si fuera necesario: – Tensión de red – 99.12 Tensión nominal de M1 – 99.14 Velocidad nominal (básica) de M1	
	0004000A	No se ha podido alcanzar la referencia de par requerida antes de que el convertidor alcanzase la velocidad básica. Reduzca el escalón de par o aumente el escalón de velocidad. Véanse 25.38 Ajuste automático de escalón de par y 25.39 Ajuste automático de escalón de velocidad.	
	0004000B	El convertidor no está en modo de control de velocidad. Véase 19.01 Modo de funcionamiento real.	
	0004000C	El motor no ha podido acelerar hasta la velocidad básica. Reduzca 23.12 Tiempo de aceleración 1 para obtener más par y corriente.	

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
		Aumente el escalón de par o reduzca el escalón de velocidad. Véanse 25.38 Ajuste automático de escalón de par y 25.39 Ajuste automático de escalón de velocidad.	
	0004000D	No es posible escribir los parámetros de control del regulador de velocidad.	
	0004000E	Fallo del firmware. Póngase en contacto con el representante local de ABB.	
		– El convertidor se detuvo antes de finalizar el ajuste automático. – La orden Marcha se eliminó prematuramente. – Un fallo ha anulado el ajuste automático.	
	00060001	– El convertidor se detuvo antes de finalizar el ajuste automático. – La orden Marcha se eliminó prematuramente. – Un fallo ha anulado el ajuste automático. Repita el ajuste automático hasta completarlo correctamente.	
	00060002	Tiempo de expiración del ajuste automático, la orden de marcha no se ha establecido a tiempo o falta.	
	00060003	No se permite el debilitamiento de campo. Véanse 90.41 Selección de realimentación de M1 y 28.41 Modo de control de campo/CEM.	
	00060004	El motor gira. No hay indicación de velocidad cero.	
	00060005	El convertidor no está en modo de control de velocidad. Véase 19.01 Modo de funcionamiento real.	
	00060006	No se ha alcanzado la velocidad solicitada después de 300 segundos.	
	00060007	Un orden de medición incorrecto da como resultado los parámetros de linealización del flujo. Véanse 28.31 Corriente de excitación al 40 % de flujo, 28.32 Corriente de excitación al 70 % de flujo y 28.33 Corriente de excitación al 90 % de flujo.	
	00060008	Fallo del firmware. Póngase en contacto con el representante local de ABB.	
	00070002	– El convertidor se detuvo antes de finalizar el ajuste automático. – La orden Marcha se eliminó prematuramente. – Un fallo ha anulado el ajuste automático. Repita el ajuste automático hasta completarlo correctamente.	
	00070003	Tiempo de expiración del ajuste automático, la orden de marcha no se ha establecido a tiempo o falta.	
	00070004	La corriente de excitación no es nula.	
	00070005	La intensidad de inducido no es nula.	
	00070006	El motor gira. No hay indicación de velocidad cero.	
	00070007	Ha fallado la prueba del bloqueo del tiristor.	
	00070008	El motor está conectado a tierra (cerca del terminal C).	
	00070009	El motor está conectado a tierra (cerca del terminal D).	

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
	00070010	El bobinado de inducido no está conectado (los terminales C y D están abiertos).	
	00070011	Cortocircuito de V11.	
	00070012	Cortocircuito de V12.	
	00070013	Cortocircuito de V13.	
	00070014	Cortocircuito de V14.	
	00070015	Cortocircuito de V15.	
	00070016	Cortocircuito de V16.	
	00070C11	V11 no conduce.	
	00070C12	V12 no conduce.	
	00070C13	V13 no conduce.	
	00070C14	V14 no conduce.	
	00070C15	V15 no conduce.	
	00070C16	V16 no conduce.	
	00070C21	V21 no conduce.	
	00070C22	V22 no conduce.	
	00070C23	V23 no conduce.	
	00070C24	V24 no conduce.	
	00070C25	V25 no conduce.	
	00070C26	V26 no conduce.	
	00071124	Cortocircuito de V11 o V24.	
	00071225	Cortocircuito de V12 o V25.	
	00071326	Cortocircuito de V13 o V26.	
	00071421	Cortocircuito de V14 o V21.	
	00071522	Cortocircuito de V15 o V22.	
	00071623	Cortocircuito de V16 o V23.	
	00072000	El bobinado de inducido está cortocircuitado (cortocircuito entre los terminales C y D).	
	0007FFFF	La prueba del tiristor ha terminado correctamente, la columna está bien.	
	00080001	– El convertidor se detuvo antes de finalizar el ajuste automático. – La orden Marcha se eliminó prematuramente. – Un fallo ha anulado el ajuste automático. Repita el ajuste automático hasta completarlo correctamente.	
	00080002	Tiempo de expiración del ajuste automático, la orden de marcha no se ha establecido a tiempo o falta.	
	00080003	Convertidor en estado On cuando se solicitó el ajuste automático. Retire la orden On.	
	00080004	Se ha producido un fallo durante el ajuste automático. Para obtener más información, véase el registrador de eventos.	
AFE1	Off 2 (desconexión de emergencia).	El convertidor ha recibido la orden Off2 (desconexión de emergencia/desconexión rápida de corriente). No hay ningún problema con el convertidor en sí.	1

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
		Compruebe: – El código AUX (formato 00XXYYYY). XX especifica la fuente de la orden Off2. – 04: 20.04 Fuente 1 de Off2 (desconexión de emergencia). – 08: 20.08 Fuente 2 de Off2 (desconexión de emergencia). – 09: 06.09.b01 Palabra de control principal usada YYYY especifica la entrada digital o el bit. – 0000: Otro [bit]; selección de la fuente. – 0100: Orden Off2; 0, desconexión de emergencia/desconexión rápida de corriente. – 0101: Off2 inactivo; 1, funcionamiento normal. – 0103: DI1; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. – 0104: DI2; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. – 0105: DI3; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. – 0106: DI4; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. – 0107: DI5; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. – 0108: DI6; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. – 0111: DIO1; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. – 0112: DIO2; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. – 0119: DIL; 10.02.b15 Estado de retardo de DI. – 1001: 06.09.b01 Palabra de control principal usada – Que es seguro continuar proseguir el funcionamiento. – Que es seguro restaurar la fuente de la orden Off2. Por ejemplo, un pulsador. A continuación, reinicie el convertidor. – Si es necesario, invierta la señal, ya que la señal debe ser de actividad baja. – Si la orden On/Marcha sigue siendo alta.	
		Convertidor esclavo en una configuración de enlace maestro-esclavo. El convertidor ha recibido una orden Off2 del maestro. Advertencia informativa. Después de detenerse por una orden Off2, el maestro envía una orden Off2 corta de 10 ms a los esclavos. Así, el evento Off2 se guarda en el registro de eventos del seguidor.	
AFE2	Off 3 (paro de emergencia).	El convertidor ha recibido una orden Off3 (paro de emergencia). No hay ningún problema con el convertidor en sí. Compruebe: – El código AUX (formato 00XXYYYY). XX especifica la fuente de la orden Off3. – 05: 20.05 Fuente de paro de emergencia. – 09: 06.09.b02 Palabra de control principal usada YYYY especifica la entrada digital o el bit. – 0000: Otro [bit]; selección de la fuente. – 0100: Orden Off2; 0, desconexión de emergencia/desconexión rápida de corriente. – 0101: Off2 inactivo; 1, funcionamiento normal.	1

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
		– 0103: DI1; 10.02.b00 Estado de retardo de DI. – 0104: DI2; 10.02.b01 Estado de retardo de DI. – 0105: DI3; 10.02.b02 Estado de retardo de DI. – 0106: DI4; 10.02.b03 Estado de retardo de DI. – 0107: DI5; 10.02.b04 Estado de retardo de DI. – 0108: DI6; 10.02.b05 Estado de retardo de DI. – 0111: DIO1; 11.02.b00 Estado de retardo de DIO. – 0112: DIO2; 11.02.b01 Estado de retardo de DIO. – 0119: DIL; 10.02.b15 Estado de retardo de DI. – 1002: 06.09.b02 Palabra de control principal usada – Que es seguro continuar proseguir el funcionamiento. – Que es seguro restaurar la fuente de la orden Off2. Por ejemplo, un pulsador. A continuación, reinicie el convertidor. – Si es necesario, invierta la señal, ya que la señal debe ser de actividad baja. – Si la orden On/Marcha sigue siendo alta.	
		Convertidor esclavo en una configuración de enlace maestro-esclavo. El convertidor ha recibido una orden Off3 del maestro. Advertencia informativa. Tras parar por una orden Off3, el maestro envía una orden Off3 breve de 10 ms a los esclavos. Así, el evento Off3 se guarda en el registro de eventos del esclavo.	
AFE7	Esclavo.	Se ha disparado un convertidor esclavo. Compruebe el código AUX. Añada un 2 al código para averiguar la dirección de nodo del esclavo que ha fallado. A continuación, corrija su fallo.	1
B5A0	Safe Torque Off. Programable, véase 31.22 STO, indicación marcha/paro. Véase también la advertencia A5A0 y el fallo 5091.	Función Safe Torque Off activa, sin problemas de convertidor. Véase el documento Supplement for functional safety para el convertidor DCS880 (3ADW000452). Compruebe: – 31.22 STO, indicación marcha/paro. El circuito de desconexión segura de par Safe Torque Off.	4
B5A3	Desconexión segura del contactor de red XSMC:STO. Programable, véase 31.90 Indicación de XSMC:STO. Véase también la advertencia A5A3 y el fallo 5093.	Monitor de Safe Torque Off, la intensidad de CC no es cero (tiempo de espera de corriente nula). El DCS880 tiene la posibilidad de abrir el contactor de red mediante una supervisión por hardware de la corriente de CC en caso de que se solicite la función Safe Torque Off (desconexión segura de par). En caso de que se solicite Safe Torque Off y se detecte una corriente nula en menos de 300 ms, el relé XSMC:STO se mantiene cerrado. En caso de que se solicite Safe Torque Off y no se detecte ninguna corriente nula en menos de 300 ms, se abre el relé XSMC:STO y se activa el circuito de apagado por fallo. Véase el documento Supplement for functional safety para el convertidor DCS880 (3ADW000452).	4

Código	Advertencia/aviso	Causa y qué hacer	Nivel de advertencia
		Compruebe: – Si hay piezas rotas averiadas (por ejemplo, tiristores) en la unidad. – La tarjeta SDCS-CON-H01. – Si hay cargas inductivas altas.	
B5A4	Diagnóstico interno del firmware.	La unidad de control del convertidor se ha reiniciado de forma inesperada. Aviso.	4

Fallos y códigos auxiliares (códigos aux.)

Para evitar situaciones peligrosas, daños en el motor, el convertidor o en cualquier otro material, algunos valores físicos no deben superar ciertos límites. Por ello, pueden especificarse valores límite para estos valores mediante el ajuste de parámetros que causan un fallo cuando el valor supera los límites (por ejemplo, tensión máx. de inducido, temperatura máx. del convertidor). Los fallos también pueden originarse por situaciones que inhiben el funcionamiento normal del convertidor (por ejemplo, fusible fundido).

Un fallo es una condición que requiere un paro inmediato del convertidor para evitar peligros o daños. El convertidor se para automáticamente y no se puede reiniciar sin eliminar la causa.

En caso de que se produzca un fallo, este permanece activo hasta que se elimine la causa y se lleve a cabo una restauración. Todas las señales de fallo pueden restaurarse excepto las siguientes:

- 50FE Código de tipo.
- 6000 Firmware interno.
- F501 Subtensión auxiliar.
- F547 Hardware del convertidor.

Para restaurar un fallo es necesario seguir estos pasos:

- Los fallos mencionados anteriormente solo se pueden restaurar si se apaga y enciende la alimentación.
- Retire las órdenes Marcha y On.
- Elimine los fallos.
- Confirme el fallo con Restaurar por medio de la entrada digital, el sistema de control superior o con el panel de control/la herramienta de PC.
- Según el estado del sistema, vuelva a generar las órdenes Marcha y On.

Niveles de fallo

Las señales de fallo desconectarán el convertidor total o parcialmente en función de cada nivel de fallo. La gestión de fallos proporciona 6 niveles de fallo.

Nivel de fallo 1

- El contactor de red se desconecta inmediatamente.
- El contactor de excitación se desconecta inmediatamente.
- El contactor del ventilador se desconecta inmediatamente.

Nivel de fallo 2

- El contactor de red se desconecta inmediatamente.
- El contactor de excitación se desconecta inmediatamente.
- El contactor del ventilador permanece conectado mientras el fallo esté pendiente o mientras sea vigente 20.40 Tiempo de retardo del ventilador del convertidor/motor.

Nivel de fallo 3

El convertidor se detiene mediante 31.14 Modo de paro por fallo, nivel de fallo 3, por lo tanto:

- El contactor de red se desconecta inmediatamente.
- El contactor de excitación se desconecta inmediatamente en caso de 31.14 Modo de paro por fallo, nivel de fallo 3 = Paro libre, pero permanece conectado en caso de calentamiento de la excitación o 31.14 Modo de paro por fallo, nivel de fallo 3 = Frenado dinámico (esto es válido para todos los fallos de nivel 3).
- El contactor del ventilador permanece activado.

Parado:
- El contactor de red no puede volver a ponerse en marcha.
- El contactor de excitación permanece encendido en caso de calentamiento de la excitación.
- El contactor del ventilador permanece encendido mientras sea vigente 20.40 Tiempo de retardo del ventilador del convertidor/motor.

Nivel de fallo 4

El convertidor se detiene mediante 31.15 Modo de paro por fallo, nivel de fallo 4, por lo tanto:
- El contactor de red se desconecta inmediatamente en caso de 31.15 Modo de paro por fallo, nivel de fallo 4 = Paro libre o Frenado dinámico, pero permanece conectado en caso de 31.15 Modo de paro por fallo, nivel de fallo 4 = Paro en rampa o Límite de par.
- El contactor de excitación se desconecta inmediatamente en caso de 31.15 Modo de paro por fallo, nivel de fallo 4 = Paro libre, pero permanece conectado en caso de calentamiento de la excitación o 31.15 Modo de paro por fallo, nivel de fallo 4 = Paro en rampa, Límite de par o Frenado dinámico.
- El contactor del ventilador se desconecta inmediatamente en caso de 31.15 Modo de paro por fallo, nivel de fallo 4 = Paro libre, pero permanece conectado en caso de 31.15 Modo de paro por fallo, nivel de fallo 4 = Paro en rampa, Límite de par o Frenado dinámico.

Parado:
- El contactor de red se desconecta inmediatamente.
- El contactor de excitación permanece encendido en caso de calentamiento de la excitación.
- El contactor del ventilador permanece encendido mientras sea vigente 20.40 Tiempo de retardo del ventilador del convertidor/motor.

Nivel de fallo 5

El convertidor se detiene por medio de cualquier acción de pérdida de comunicación; véase 49.05 Acción de pérdida de comunicación, 50.02 Func. pérdida com. FBA A, 50.32 Func. pérdida com. FBA B, 58.14 Acción de pérdida de comunicación, 60.09 Func. pérdida com. M/E, 60.59 Función pérdida com. controlador DDCS y 70.07 Función pérdida com. enlace DCS. Por tanto:
- El contactor de red se desconecta inmediatamente o permanece conectado según la acción de pérdida de comunicación seleccionada.
- El contactor de excitación se desconecta inmediatamente o permanece conectado según la acción de pérdida de comunicación seleccionada, pero permanece conectado en caso de calentamiento de la excitación.
- El contactor del ventilador se desconecta inmediatamente o permanece conectado según la acción de pérdida de comunicación seleccionada.

Parado:
- El contactor de red se desconecta inmediatamente.
- El contactor de excitación permanece encendido en caso de calentamiento de la excitación.
- El contactor del ventilador permanece encendido mientras sea vigente 20.40 Tiempo de retardo del ventilador del convertidor/motor.

Nivel de fallo 6
- Se usa para fallos relacionados con la función STO. Véase el documento Supplement for functional safety converters DCS880 (3ADW000452).

Mensajes de fallo

La lista contiene el código de fallo en formato hexadecimal, su nombre, la causa y las sugerencias sobre qué hacer.

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
1412	Fallo restaurado	Se ha restaurado un fallo. Aviso.	-
1414	Tiempo de espera de copia de seguridad/ restauración	La unidad ha tenido problemas para crear un archivo de copia de seguridad o para restaurarlo. Vuelva a intentarlo.	1
2310	Sobreintensidad de inducido.	La intensidad de inducido ha superado el valor de 07.63 Nivel de sobreintensidad de CC del convertidor o de 31.44 Nivel de sobreintensidad de inducido.	3

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
		Compruebe: – Que los datos de puesta en marcha del grupo 99 correspondan a los de la placa de características del motor y que el convertidor concuerde con el motor. – El ajuste de 07.63 Nivel de sobreintensidad de CC del convertidor y 31.44 Nivel de sobreintensidad de inducido. Si se dispara al utilizar el Asistente del DCS880, ajuste 31.44 Nivel de sobreintensidad de inducido = 230,00 %. Cuando termine, vuelva a ajustar el valor original. – Los ajustes del controlador de intensidad en el grupo 27 Control de corriente de inducido. – Los ajustes de los límites de intensidad y de par en el grupo 30 Límites de control. – El motor y los cables del motor. – Todas las conexiones en el circuito de inducido. – La tensión de entrada para la sincronización. Si la tensión de sincronización no se toma directamente de la red, sino a través de un transformador de sincronización o de la red de 230 VCA/115 VCA, compruebe que no haya desplazamiento de fase entre las mismas fases. Utilice un osciloscopio para verificarlo. – Los fusibles de red/tiristor. – Los tiristores. – Que no haya contactores que se estén abriendo y cerrando en los cables del motor. – Compruebe que no haya condensadores de corrección de factor de potencia ni amortiguadores de sobretensiones transitorias entre la reactancia de línea y el convertidor. – El código AUX (formato XXXYYYZZ). YYY identifica el canal de la unidad de potencia, en caso de una configuración en paralelo. En caso de un kit de reconstrucción, compruebe: – Si la conexión de los pulsos de disparo es correcta. – Si la conexión de los transformadores de intensidad (CT) es correcta. – Que el valor de 95.25: Ajuste Código de tipo = Ninguno. – El valor de 95.27 Ajuste: Escalado de intensidad de CC del convertidor, porque 07.63 Nivel de sobreintensidad de CC del convertidor = 2,3 • 95.27 Ajuste: Escalado de intensidad de CC del convertidor.	
2330	Intensidad residual detectada. Programable, véase 31.18 Tipo de detección de intensidad residual. Véase también la advertencia A2B3.	El convertidor ha detectado un desequilibrio que normalmente es debido a una intensidad residual en el motor o en los cables del motor. Suma de IL1, IL2, IL3 ≠ cero. Compruebe: – Los ajustes de 31.17 Fuente de detección de intensidad residual, 31.18 Tipo de detección de intensidad residual, 31.19 Nivel de detección de intensidad residual y 31.20 Retardo de detección de intensidad residual.	1

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
		– Las resistencias de aislamiento de los cables del motor y del motor. Desconecte la red eléctrica, verifique el seccionamiento o aislamiento seguro de la alimentación en los circuitos de inducido y de campo y realice pruebas de aislamiento para toda la instalación. – El transformador de intensidad residual; si fuera necesario, cambie el transformador o el hardware del convertidor conectado.	
3130	Pérdida de fase de red. Programable, véase 31.21 Pérdida de fase de red. Véase también la advertencia A130.	Faltan una o varias fases de tensión de red o las fases de tensión de red están desequilibradas. Compruebe: – El estado de la red (tensión, cableado, fusibles, aparellaje). – Que las 3 fases estén presentes directamente en el convertidor. – H1 ... H5: mida los fusibles F100 ... F102 en la SDCS-PIN-H01. – H6 ... H8: compruebe y mida las conexiones XU1/XU2, XV1/XV2 y XW1/XW2 en la SDCS-PIN-H51. – Si hay desequilibrios en la alimentación de red. – Si hay conexiones de cables de red sueltos. – Que el contactor de red se cierre y se abra. – El código AUX: – 0: Faltan todas las tensiones de fase U (L1), V (L2) y W (L3). – 1: Las fases de la tensión de red están desequilibradas. La tensión de fase a fase U_{UV} es la tensión más pequeña. – 2: Las fases de la tensión de red están desequilibradas. La tensión de fase a fase U_{VW} es la tensión más pequeña. – 3: Falta la fase V (L2). – 4: Las fases de la tensión de red están desequilibradas. La tensión de fase a fase U_{WU} es la tensión más pequeña. – 5: Falta la fase U (L1). – 6: Falta la fase W (L3).	3
3280	Tensión baja de red. Programable, véase 31.51. Modo de pérdida de red. Véase también la advertencia A111.	Tensión baja (subtensión) de la red (lado de CA). El ángulo de disparo se fuerza al valor de 30.45 Ángulo de disparo máximo y se envían pulsos individuales para suprimir la intensidad de CC. Compruebe: – El ajuste de 31.51. Modo de pérdida de red, 31.52 Tiempo de inactividad de pérdida de red, 31.53 Pérdida de red, nivel bajo 1 y 31.54 Pérdida de red, nivel bajo 2. – Que el escalado de tensión de red sea correcto. Véase 99.10 Tensión de red nominal. – El corte de las resistencias de codificación de tensión en la SDCS-PIN-H51. – El estado de la red (tensión, cableado, fusibles, aparellaje). – Que las 3 fases estén presentes directamente en el convertidor.	3

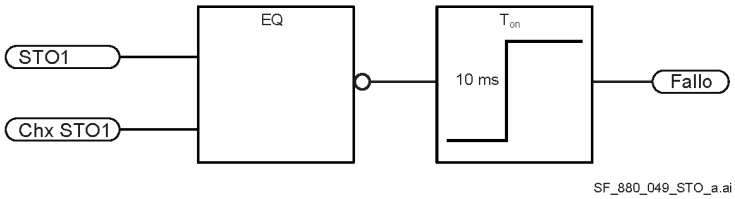
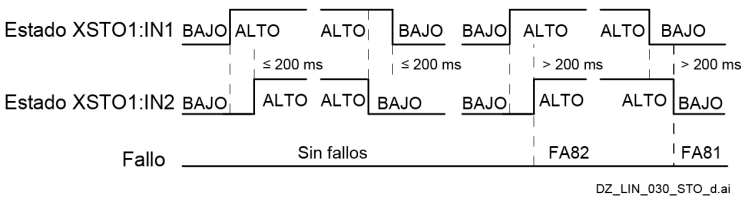
Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
		– H1 ... H5: mida los fusibles F100 ... F102 en la SDCS-PIN-H01. – H6 ... H8: compruebe y mida las conexiones XU1/XU2, XV1/XV2 y XW1/XW2 en la SDCS-PIN-H51. – Que la tensión de red esté dentro de la tolerancia ajustada. – Si hay desequilibrios en la alimentación de red. – Si hay conexiones de cables de red sueltos. – Que el contactor de red se cierre y se abra. – En el caso de H1 ... H4, que el circuito de campo no tenga ningún cortocircuito o fallo a tierra. – En caso de que se dé una orden On y la tensión de red medida sea demasiado baja durante más de 500 ms, se ajusta A111 Tensión baja de red. Si el problema persiste durante más de 10 s, se genera 3280 Tensión baja de red.	
4310	Temperatura de puente medida. Véase también la advertencia A4B0.	Temperatura excesiva de puente. Espere hasta que el puente se enfríe. El contactor del ventilador permanece encendido mientras el fallo esté pendiente. Nivel de fallo de temperatura, véase 07.65 Convertidor, temperatura máx. puente ajustada. La advertencia de exceso de temperatura del puente ya aparecerá aproximadamente a 5 °C por debajo del nivel de fallo de temperatura. Compruebe: – Los valores de 05.11 Temperatura de puente de Ch1 ... 05.14 Temperatura de puente de Ch4. – El ajuste de 20.38 Fuente de confirmación de ventilador del convertidor. – El ajuste de 20.40 Tiempo de retardo del ventilador del convertidor/motor. – Las condiciones ambientales (por ejemplo, la temperatura ambiente). – El flujo de aire y el funcionamiento del ventilador. – La tensión de alimentación del ventilador del convertidor. – La dirección de giro del ventilador del convertidor. – Los componentes del ventilador del convertidor. – La acumulación de polvo en las aletas del disipador térmico. – La entrada de aire de refrigeración del convertidor (p. ej., filtros). – La salida de aire de refrigeración del convertidor. – Si las puertas del convertidor están abiertas. – La potencia del motor con respecto a la potencia del convertidor. – Un ciclo de carga inadmisible. – Si 95.25 Ajuste: Código de tipo = Ninguno, que el valor de 95.29 Ajuste: Temperatura máx. del puente del convertidor se haya ajustado correctamente. – El código AUX (formato XXXYYYZZ). YYY identifica el canal de la unidad de potencia, en caso de una configuración en paralelo.	2

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
4981	Temperatura del motor 1 medida/ estimada. (Mensaje de texto editable) Véase también la advertencia A491.	La temperatura del motor medida/estimada 1 ha superado el nivel de fallo. Espere hasta que el motor/modelo de motor se enfríe por debajo del nivel de advertencia. El contactor del ventilador permanece encendido mientras el fallo esté pendiente. No es posible restaurar el fallo si el motor sigue estando demasiado caliente. Compruebe: – El valor de 35.02 Temperatura medida 1. – La temperatura real del motor. Deje que el motor se enfríe y vuelva a arrancar. – El valor de 35.12 Nivel de fallo de temperatura 1. – El ajuste de 35.15 Supervisión 1, fuente de Klixon, si se utilizan interruptores Klixon. – La refrigeración del motor o de otro equipo con medición de temperatura. – Las condiciones ambientales (por ejemplo, la temperatura ambiente). – El flujo de aire y el funcionamiento del ventilador. – La tensión de alimentación del ventilador del motor. – La dirección de giro del ventilador del motor. – Los componentes del ventilador del motor. – La entrada de aire de refrigeración del motor (por ejemplo, filtros). – La salida de aire de refrigeración del motor. – La carga del motor y las especificaciones del convertidor. – Un ciclo de carga inadmisible. – El cableado del sensor de temperatura. – La resistencia del sensor de temperatura midiéndola. Sugerencia: – La temperatura medida/estimada del motor estará bloqueada si 35.11 Fuente de temperatura 1 = Desactivar.	2
4982	Temperatura del motor 2 medida/ estimada. (Mensaje de texto editable) Véase también la advertencia A492.	La temperatura medida/estimada del motor 2 ha superado el nivel de fallo. Espere hasta que el motor/modelo de motor se enfríe por debajo del nivel de advertencia. El contactor del ventilador permanece encendido mientras el fallo esté pendiente. No es posible restaurar el fallo si el motor sigue estando demasiado caliente. Compruebe: – El valor de 35.03 Temperatura medida 2. – La temperatura real del motor. Deje que el motor se enfríe y vuelva a arrancar. – El valor de 35.22 Nivel de fallo de temperatura 2. – El ajuste de 35.25 Supervisión 2, fuente de Klixon, si se utilizan interruptores Klixon. – La refrigeración del motor o de otro equipo con medición de temperatura. – Las condiciones ambientales (por ejemplo, la temperatura ambiente). – El flujo de aire y el funcionamiento del ventilador.	2

Código	Fallo	Causa y qué hacer		Nivel de fallo
		– La tensión de alimentación del ventilador del motor. – La dirección de giro del ventilador del motor. – Los componentes del ventilador del motor. – La entrada de aire de refrigeración del motor (por ejemplo, filtros). – La salida de aire de refrigeración del motor. – La carga del motor y las especificaciones del convertidor. – Un ciclo de carga inadmisible. – El cableado del sensor de temperatura. – La resistencia del sensor de temperatura midiéndola. Sugerencia: – La temperatura medida/estimada del motor estará bloqueada si 35.21 Fuente de temperatura 2 = Desactivar.		
4990	Módulo FPTC-xx no encontrado.	Un módulo de protección para termistor (FPTC-xx) se ha activado en 35.30 Palabra de configuración de FPTC, pero no se detecta. Apague la unidad de control del convertidor y asegúrese de que el módulo esté adecuadamente insertado en la ranura correcta. El último dígito del código AUX identifica la ranura.		4
4991	Temperatura del motor, ranura 1 medida. (Mensaje de texto editable) Véanse también las advertencias A497 … A499.	El módulo de protección para termistor (FEN-xx o FPTC-xx) instalado en la ranura 1 indica exceso de temperatura.	Según el módulo utilizado, se puede instalar un sensor de temperatura PTC y/o KTY. Compruebe: – La refrigeración del motor o de otro equipo con medición de temperatura. – La carga del motor y las especificaciones del convertidor. – El cableado del sensor de temperatura. – La resistencia del sensor de temperatura midiéndola.	2
4992	Temperatura del motor, ranura 2 medida. (Mensaje de texto editable)	El módulo de protección para termistor (FEN-xx o FPTC-xx) instalado en la ranura 2 indica exceso de temperatura.		2
4993	Temperatura del motor, ranura 3 medida. (Mensaje de texto editable)	El módulo de protección para termistor (FEN-xx o FPTC-xx) instalado en la ranura 3 indica exceso de temperatura.		2
5080	Confirmación del ventilador del convertidor. Programable, véase 31.41 Función de fallo de ventilador del convertidor. Véase también la advertencia A581.	Falta la realimentación del ventilador de refrigeración del convertidor en la DI. Compruebe: – Los ajustes de 20.38 Fuente de confirmación de ventilador del convertidor y 20.40 Tiempo de retardo de ventilador del convertidor/motor. – El funcionamiento y la conexión del ventilador del convertidor. – El contactor del ventilador del convertidor. – El circuito del ventilador del convertidor. – El Klixon del ventilador del convertidor. – Los componentes del ventilador del convertidor.		4

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
		– La tensión de alimentación del ventilador del convertidor. – La dirección de giro del ventilador del convertidor. – Si está abierta la puerta del convertidor. – La entrada de aire de refrigeración del convertidor (p. ej., filtro). – La salida de aire de refrigeración del convertidor. – El presostato H7 y H8 (el ajuste debe ser de 2 mbar). – Las entradas y salidas digitales utilizadas (grupos 10 y 11).	
5090	Fallo de hardware de STO.	Fallo de hardware de Safe Torque Off. Este fallo se genera cuando la SDCS-CON-H01 detecta algún fallo de hardware en el circuito de desconexión segura de par, Safe Torque Off. Por lo tanto, la unidad se apaga y pasa al estado de desconexión segura de par. Véase el documento Supplement for functional safety para el convertidor DCS880 (3ADW000452). Compruebe: – Póngase en contacto con su representante local de ABB e indique el código AUX para reparar el convertidor. – El código AUX está en formato hexadecimal y contiene información de ubicación, especialmente con unidades de potencia en paralelo. Al convertirse a un número binario de 32 bits, los bits del código indican lo siguiente: – Bit 0: STO2 de unidad de potencia de Ch1. – Bit 1: STO2 de unidad de potencia de Ch2. – Bit 2: STO2 de unidad de potencia de Ch3. – Bit 3: STO2 de unidad de potencia de Ch4. Los bits de las unidades de potencia inexistentes se han ajustado en 1. – Bits 4 … 11: N/D. – Bit 12: STO1 de unidad de potencia de Ch1. – Bit 13: STO1 de unidad de potencia de Ch2. – Bit 14: STO1 de unidad de potencia de Ch3. – Bit 15: STO1 de unidad de potencia de Ch4. Los bits de las unidades de potencia inexistentes se han ajustado en 1. – Bits 16 … 23: N/D. – Bit 24: Unidad de control de STO2. – Bit 25: Unidad de control de STO1. – Bit 26: Unidad de control con STO activa. – Bit 27: Unidades de potencia con STO activa. – Bits 31 … 28: Número de unidades de potencia defectuosas (0 ... 4). 1111: La función STO activa de la unidad de control y de las unidades de potencia está en conflicto.	6
5091	Safe Torque Off. Programable, véase 31.22 STO, indicación marcha/paro.	Función Safe Torque Off activa, sin problemas de convertidor. Véase el documento Supplement for functional safety para el convertidor DCS880 (3ADW000452). Compruebe: – 31.22 STO, indicación marcha/paro.	6

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
	Véanse también las advertencias A5A0 y B5A0.	El circuito de desconexión segura de par Safe Torque Off.	
5092	Fallo general de STO.	O función de 5090, 5093, 5095, FA81, FA82. Se activa cuando se detecta cualquiera de los siguientes fallos en los circuitos relacionados con la función Safe Torque Off: – 5090 Fallo de hardware de STO. – 5093 Desconexión segura del contactor de red XSMC:STO. – 5095 Unidad de potencia, STO atascada. – 5096 Unidades de potencia, discrepancia de STO. – 5097 Unidades de potencia, fallo de hardware de STO. – FA81 Fallo de pérdida de Safe Torque Off 1. – FA82 Fallo de pérdida de Safe Torque Off 2. Véase el documento Supplement for functional safety para el convertidor DCS880 (3ADW000452).	6
5093	Desconexión segura del contactor de red XSMC:STO. Programable, véase 31.90 Indicación de XSMC:STO. Véanse también las advertencias A5A3 y B5A3.	Monitor de Safe Torque Off, la intensidad de CC no es cero (tiempo de espera de corriente nula). El DCS880 tiene la posibilidad de abrir el contactor de red mediante una supervisión por hardware de la corriente de CC en caso de que se solicite la función Safe Torque Off (desconexión segura de par). En caso de que se solicite Safe Torque Off y se detecte una corriente nula en menos de 300 ms, el relé XSMC:STO se mantiene cerrado. En caso de que se solicite Safe Torque Off y no se detecte ninguna corriente nula en menos de 300 ms, se abre el relé XSMC:STO y se activa el circuito de apagado por fallo. Véase el documento Supplement for functional safety para el convertidor DCS880 (3ADW000452). **Nota:** La restauración solo es posible activando el parámetro 96.27 Reinicio de tarjeta de control o desconectando y conectando la alimentación. Compruebe: – Si hay piezas rotas averiadas (por ejemplo, tiristores) en la unidad. – La tarjeta SDCS-CON-H01. Si hay cargas inductivas altas.	6
5094	Circuito de medición de temperatura de puente.	Problemas con la medición de la temperatura interna del puente. Compruebe: – El cableado del sensor de temperatura. – El sensor de temperatura. – El código AUX (formato XXXYYYZZ). YYY identifica el canal de la unidad de potencia, en caso de una configuración en paralelo.	4
5095	Unidades de potencia, STO atascada.	Si se detecta una discrepancia entre las señales de Safe Torque Off en la unidad de control y en una unidad de potencia, el convertidor se apaga.	6

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
		 Compruebe: – Si hay conexiones sueltas de cables de fibra óptica; vuelva a enchufar los cables si es el caso. – Si hay una SDCS-DSL-H12 o SDCS-DSL-H14 averiada en la unidad de control; cámbiela si es el caso. Póngase en contacto con ABB para realizar una prueba de revalidación. – Si hay una SDCS-OPL-H01 averiada en una unidad de potencia; cámbiela si es el caso. Póngase en contacto con ABB para realizar una prueba de revalidación. – El código AUX (formato 000000ZZ). – 01: STO1 de unidad de potencia de Ch1. – 02: STO2 de unidad de potencia de Ch1. – 03: Diag. STO1 unidad potencia Ch1. – 04: Diag. STO2 unidad potencia Ch1. – 05: STO1 de unidad de potencia de Ch2. – 06: STO2 de unidad de potencia de Ch2. – 07: Diag. STO1 unidad potencia Ch2. – 08: Diag. STO2 unidad potencia Ch2. – 09: STO1 de unidad de potencia de Ch3. – 10: STO2 de unidad de potencia de Ch3. – 11: Diag. STO1 unidad potencia Ch3. – 12: Diag. STO2 unidad potencia Ch3. – 13: STO1 de unidad de potencia de Ch4. – 14: STO2 de unidad de potencia de Ch4. – 15: Diag. STO1 unidad potencia Ch4. – 16: Diag. STO2 unidad potencia Ch4.	
5096	Unidades de potencia, discrepancia de STO.	Si el estado de STO1 y STO2 es diferente durante más de 200 ms, se emite el fallo de discrepancia de lógica 5096.  Véase el documento Supplement for functional safety para el convertidor DCS880 (3ADW000452). Compruebe: – Accione el relé de seguridad de forma que la asignación de tiempos de encendido/apagado de STO1 y STO2 esté sincronizada. – Si los contactos del relé de seguridad están soldados. Si están soldados, sustituya el relé de seguridad.	6

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
		– La diferencia entre la asignación de tiempos de encendido/apagado de STO1 y STO2. Mantenga la diferencia por debajo de los 201 ms. – Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB para reparar el convertidor. – El código AUX (formato 000000ZZ). – 01: Unidad de potencia de Ch1, STO1 atascada en nivel bajo. – 02: Unidad de potencia de Ch1, STO1 atascada en nivel alto. – 03: Unidad de potencia de Ch1, STO2 atascada en nivel bajo. – 04: Unidad de potencia de Ch1, STO2 atascada en nivel alto. – 05: Unidad de potencia de Ch2, STO1 atascada en nivel bajo. – 06: Unidad de potencia de Ch2, STO1 atascada en nivel alto. – 07: Unidad de potencia de Ch2, STO2 atascada en nivel bajo. – 08: Unidad de potencia de Ch2, STO2 atascada en nivel alto. – 09: Unidad de potencia de Ch3, STO1 atascada en nivel bajo. – 10: Unidad de potencia de Ch3, STO1 atascada en nivel alto. – 11: Unidad de potencia de Ch3, STO2 atascada en nivel bajo. – 12: Unidad de potencia de Ch3, STO2 atascada en nivel alto. – 13: Unidad de potencia de Ch4, STO1 atascada en nivel bajo. – 14: Unidad de potencia de Ch4, STO1 atascada en nivel alto. – 15: Unidad de potencia de Ch4, STO2 atascada en nivel bajo. – 16: Unidad de potencia de Ch4, STO2 atascada en nivel alto.	
5097	Unidades de potencia, fallo de hardware de STO.	La unidad se apaga: – Si se detecta una discrepancia entre las señales de Safe Torque Off en la unidad de control y en una unidad de potencia. – Si un relé de seguridad no se apaga después de que la unidad de control haya recibido una petición de Safe Torque Off. Compruebe: – Si hay conexiones sueltas de cables de fibra óptica; vuelva a enchufar los cables si es el caso. – Si hay una SDCS-DSL-H12 o SDCS-DSL-H14 averiada en la unidad de control; cámbiela si es el caso. Póngase en contacto con ABB para realizar una prueba de revalidación.	6

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
		– Si hay una SDCS-OPL-H01 averiada en una unidad de potencia; cámbiela si es el caso. Póngase en contacto con ABB para realizar una prueba de revalidación. – El código AUX está en formato hexadecimal y contiene información de ubicación. Al convertirse a un número binario de 32 bits, los bits del código indican lo siguiente: – Bit 0: STO1 de unidad de potencia de Ch1. – Bit 1: STO2 de unidad de potencia de Ch1. – Bit 2: Diag. STO1 unidad potencia Ch1. – Bit 3: Diag. STO2 unidad potencia Ch1. – Bit 4: STO1 de unidad de potencia de Ch2. – Bit 5: STO2 de unidad de potencia de Ch2. – Bit 6: Diag. STO1 unidad potencia Ch2. – Bit 7: Diag. STO2 unidad potencia Ch2. – Bit 8: STO1 de unidad de potencia de Ch3. – Bit 9: STO2 de unidad de potencia de Ch3. – Bit 10: Diag. STO1 unidad potencia Ch3. – Bit 11: Diag. STO2 unidad potencia Ch3. – Bit 12: STO1 de unidad de potencia de Ch4. – Bit 13: STO2 de unidad de potencia de Ch4. – Bit 14: Diag. STO1 unidad potencia Ch4. – Bit 15: Diag. STO2 unidad potencia Ch4. – Bit 16: Tiempo de espera del relé de seguridad de la unidad de potencia de Ch1. – Bit 17: Tiempo de espera del relé de seguridad de la unidad de potencia de Ch2. – Bit 18: Tiempo de espera del relé de seguridad de la unidad de potencia de Ch3. – Bit 19: Tiempo de espera del relé de seguridad de la unidad de potencia de Ch4. – Bits 20 … 23: N/D. – Bit 24: Unidad de control de STO2. – Bit 25: Unidad de control de STO1. – Bits 26, 27: N/D. – Bit 28: Unidad de potencia de Ch1 defectuosa. – Bit 29: Unidad de potencia de Ch2 defectuosa. – Bit 30: Unidad de potencia de Ch2 defectuosa. – Bit 31: Unidad de potencia de Ch4 defectuosa.	
50FE	Código de tipo.	El hardware del convertidor o la SDCS-CON-H01 no coincide con la información guardada en la unidad de memoria. Esto puede ocurrir, por ejemplo, después de una actualización del firmware, una sustitución de la unidad de memoria o una sustitución de la tarjeta SDCS-CON-H01. Para restaurar, apague y encienda la alimentación auxiliar del convertidor. Compruebe: – Los valores de 95.14 Ajuste: Unidad de potencia (si se muestra y está disponible), 95.25 Ajuste: Código de tipo, 95.27 Ajuste: Escalado de intensidad de CC del convertidor y 95.28 Ajuste: Escalado de tensión de CA del convertidor.	1

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
		– El código AUX (formato ZZ). ZZ indica la categoría del código AUX. – 06 = Código tipo de la unidad de potencia no válido. – 07 = Lectura del código tipo de la unidad de potencia o tipo de la unidad de potencia ha fallado al conectar la unidad de potencia. – 08 = Unidad de potencia no admitida (código tipo no válido). – 10 = Código de tipo fuera de rango. Para los tamaños de módulo H1 ... H5, el rango de intensidades y tensiones del ajuste del código de tipo se limita a un máximo de 1190 A_{CC} y 600 V_{CA}. – 20 = Ha fallado el almacenamiento de 95.25 Ajuste: Código de tipo. – 21 = Ha fallado el almacenamiento de 95.14 Ajuste: Ha fallado la unidad de potencia.	
5610 … 562F	Definida por el usuario.	Fallo definido por el usuario mediante un programa de aplicación.	1
5681	Unidad de potencia, comunicación.	Errores de comunicación entre la unidad de control y la unidad de potencia. Véase también A113. Compruebe: – Las conexiones entre la unidad de control y la unidad de potencia. – El código auxiliar (formato XXXYYYZZ). XXX especifica el código de error FIFO del transmisor. – 000: No hay error FIFO del transmisor. – 001: Error interno [parámetro de llamada no válido]. – 002: Error interno [configuración no admitida]. – 003: Búfer del transmisor lleno. YYY identifica la unidad de potencia. – 000: Difusión. – 001: Unidad de potencia conectada al canal 1 en SDCS-DSL-H1x. – 002: Unidad de potencia conectada al canal 2 en SDCS-DSL-H1x. – 003: Unidad de potencia conectada al canal 3 en SDCS-DSL-H1x. – 004: Unidad de potencia conectada al canal 4 en SDCS-DSL-H1x. ZZ especifica la fuente de error. – 01: Lado transmisor [error de enlace] de la unidad de potencia a la unidad de control. – 02: Lado transmisor [sin comunicación] de la unidad de potencia a la unidad de control. – 03: Lado receptor [error de enlace] de la unidad de control a la unidad de potencia. – 04: Lado receptor [sin comunicación] de la unidad de potencia a la unidad de control. – 05: Error FIFO del transmisor, véase XXX. – 06: SDCS-OPL-H01 no encontrada.	1

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
5692	Unidad de potencia, fallo de la tarjeta de potencia.	Unidad de potencia, fallo de la SDCS-POW-H01. Véase también A5EB. Compruebe el código AUX (formato XXXYYYZZ). YYY identifica el canal de la unidad de potencia, en caso de una configuración en paralelo.	1
6000	Firmware interno.	Error de firmware interno. Para restaurar, apague y encienda la alimentación auxiliar del convertidor. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB y especifique el código AUX. Compruebe el código AUX (formato YYYY). YYYY indica el problema. Las acciones se detallan a continuación.	1
	0001	El ajuste predeterminado de los parámetros es incorrecto.	
	0002	Imagen de memoria flash de parámetros demasiado pequeña para todos los parámetros.	
	0004	Intento de escritura no válido de una señal o un parámetro protegido contra escritura, por ejemplo, escritura en 06.01 Palabra de control principal o 06.09 Palabra de control principal usada.	
	0006	Código de tipo incorrecto.	
	0007	Se ha producido una interrupción no inicializada.	
	0010	Valor de parámetro incorrecto.	
	0101 … 9999	El parámetro de solo lectura, en el que se escribe mediante un parámetro de puntero, p. ej., 62.51 Selección de datos 1 de serie de datos 10, un programa adaptativo o un programa de aplicación, se puede identificar mediante los últimos 4 dígitos.	
6306	Archivo de asignación de FBA A.	Error de lectura de archivo de asignación del adaptador de bus de campo A. Póngase en contacto con el representante local de ABB.	5
6307	Archivo de asignación de FBA B.	Error de lectura de archivo de asignación del adaptador de bus de campo B. Póngase en contacto con el representante local de ABB.	5
6481	Sobrecarga de tareas interna.	Fallo interno. Encienda y apague la alimentación del convertidor o utilice 96.27 Reinicio de tarjeta de control. Si el problema persiste, póngase en contacto con el representante de servicio local de ABB.	1
6487	Desbordamiento de pila interna.	Fallo interno. Encienda y apague la alimentación del convertidor o utilice 96.27 Reinicio de tarjeta de control. Si el problema persiste, póngase en contacto con el representante de servicio local de ABB.	1
64A1	Carga de archivo interna.	Error de lectura de archivo. Encienda y apague la alimentación del convertidor o utilice 96.27 Reinicio de tarjeta de control. Compruebe: – La unidad de memoria. – Vuelva a cargar el firmware. – Cambie la unidad de memoria.	1

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
		– Cambie la SDCS-CON-H01. Si el problema persiste, póngase en contacto con el representante de servicio local de ABB.	
64A2	Carga de registro interna.	Error de carga de registro interna. Póngase en contacto con el representante local de ABB.	1
64A3	Carga de aplicación.	Archivo de aplicación no compatible o dañado. Compruebe el código AUX. Las acciones se detallan a continuación.	1
	8006	No hay suficiente memoria para la aplicación.	
	8007	La aplicación contiene una versión errónea de la biblioteca.	
	800A	La aplicación contiene una función de biblioteca de destino (sistema) desconocida.	
	800B … XXXX	Ha fallado la carga de la aplicación. Para obtener más información, véase 05.22 Diagnóstico.	
64A5	Licencias.	Se impide el funcionamiento del programa de control debido a que existe una licencia limitada o falta una licencia necesaria. Registre los códigos AUX de todos los fallos de licencia activos y póngase en contacto con el proveedor de productos para obtener más instrucciones.	1
64A6	Programa adaptativo.	Error de funcionamiento en el programa adaptativo. Compruebe el código auxiliar (formato XXXXYYYY). XXXX especifica el número del bloque de funciones. XXXX = 0000 es un error genérico. YYYY indica el problema. Las acciones se detallan a continuación.	1
	000A	Programa dañado o bloque inexistente. Restaure la plantilla del programa o descargue el programa en el convertidor.	
	000E	Programa dañado o bloque inexistente. Restaure la plantilla del programa o descargue el programa en el convertidor.	
	0011	Programa demasiado largo. Elimine bloques hasta que desaparezca el error.	
	001C	En el programa se utiliza un parámetro o bloque inexistente. Edite el programa para conectar la referencia de parámetros o use un bloque existente.	
	001E	La salida al parámetro ha fallado porque el parámetro estaba protegido contra escritura. Compruebe: La referencia del parámetro en el programa. Si hay otras fuentes que afecten al parámetro de destino.	
	0023	El archivo de programa no es compatible con la versión de firmware actual. Adapte el programa a la biblioteca de bloques actual y a la versión de firmware.	
	0024		
	Otro	Póngase en contacto con su representante local de ABB y especifique el código AUX.	
64B0	Unidad de memoria desconectada.	La unidad de memoria se ha desconectado mientras la unidad de control del convertidor estaba encendida.	1

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
		Desconecte la alimentación de la unidad de control del convertidor y vuelva a instalar la unidad de memoria. Si la unidad de memoria no se había extraído cuando se produjo el fallo, compruebe que la unidad de memoria esté insertada correctamente en su conector y su tornillo de montaje esté apretado. A continuación, apague y encienda la alimentación del convertidor o utilice 96.27 Reinicio de tarjeta de control. Si el problema persiste, póngase en contacto con el representante de servicio local de ABB.	
64B1	Firmware interno.	Fallo interno de firmware. Encienda y apague la alimentación del convertidor o utilice 96.27 Reinicio de tarjeta de control. Si el problema persiste, póngase en contacto con el representante de servicio local de ABB.	1
64B2	Fallo de serie de usuario.	La carga de la serie de parámetros de usuario ha fallado. Asegúrese de que exista una serie válida de parámetros de usuario. Cárguela de nuevo si no está seguro. Compruebe: – Que exista la serie solicitada. Véase 96.14 Selección de macro. – Que la serie sea compatible con el programa de control. – Si el convertidor se ha desconectado durante la carga. – La unidad de memoria.	1
64E1	Sobrecarga del kernel.	Error del sistema operativo. Encienda y apague la alimentación del convertidor o utilice 96.27 Reinicio de tarjeta de control. Si el problema persiste, póngase en contacto con el representante de servicio local de ABB.	1
6581	Sistema de parámetros.	Fallo de carga o almacenamiento de parámetros. Intente forzar un almacenamiento utilizando 96.16 Guardar parámetros manualmente.	3
65A1	Conflicto de parámetros de FBA A.	Adaptador de bus de campo A (FBA A): El convertidor no dispone de una funcionalidad solicitada por un PLC o no se ha activado una funcionalidad solicitada. Véase también A6D1. Los ajustes de los grupos de parámetros 50 Adaptador de bus de campo (FBA) y 51 Ajustes de FBA A no se han ajustado de conformidad con el adaptador de bus de campo o no se ha seleccionado el dispositivo. Compruebe: – La programación del PLC. – Los ajustes de los grupos de parámetros 50 Adaptador de bus de campo (FBA) y 51 Ajustes de FBA A. – La configuración del adaptador de bus de campo.	5
65A2	Conflicto de parámetros de FBA B.	Adaptador de bus de campo B (FBA B): El convertidor no dispone de una funcionalidad solicitada por un PLC o no se ha activado una funcionalidad solicitada. Véase también A6D2. Los ajustes de los grupos de parámetros 50 Adaptador de bus de campo (FBA) y 54 Ajustes de FBA B no se han ajustado de conformidad con el adaptador de bus de campo o no se ha seleccionado el dispositivo.	5

Código	Fallo	Causa y qué hacer		Nivel de fallo
		Compruebe: – La programación del PLC. – Los ajustes de los grupos de parámetros 50 Adaptador de bus de campo (FBA) y 54 Ajustes de FBA B. – La configuración del adaptador de bus de campo.		
65B1	Parametrización de fuente de referencia.	Se ha conectado una fuente de referencia simultáneamente a diversos parámetros con unidades diferentes. Véase también A6DA. Compruebe: – Los parámetros de selección de la fuente de referencia. – El código AUX (formato YYZZ). YY especifica el grupo de parámetros. ZZ especifica el número del parámetro.		3
6681	Comunicación de EFB Programable, véase 58.14 Acción de pérdida de comunicación. Véase también la advertencia A7CE.	Se ha perdido la comunicación cíclica con el bus de campo integrado (EFB). 6681 Comunicación de EFB solo se activa después de que el convertidor reciba la primera serie de datos del control superior. Antes de recibir la primera serie de datos, solo está activo A7CE Comunicación de EFB La razón es la de suprimir fallos innecesarios (la puesta en marcha del control superior suele ser más lenta que la del convertidor). Compruebe: – El estado del maestro de bus de campo (en línea, fuera de línea, error, etc.). – Los ajustes del grupo 58 Bus de campo integrado, FBA. – Las conexiones del cable al conector XD2D de la tarjeta de control. – La terminación de bus de campo.		5
6682	Archivo de configuración de EFB.	No se pudo leer el archivo de configuración del bus de campo integrado (EFB). Póngase en contacto con el representante local de ABB.		5
6683	Parametrización de EFB no válida.	Ajustes de parámetros de bus de campo integrado (EFB) incoherentes o no compatibles con el protocolo seleccionado. Compruebe los ajustes del grupo 58 Bus de campo integrado, FBA.		5
6684	Fallo de carga de EFB	No se pudo cargar el firmware de protocolo del bus de campo integrado (EFB).	Póngase en contacto con el representante local de ABB.	5
		Incongruencia de versiones entre el firmware del protocolo de bus de campo integrado (EFB) y el firmware del convertidor.		
6881	Desbordamiento de datos de texto.	Fallo interno. Restaure el fallo. Póngase en contacto con el representante de servicio local de ABB si el fallo persiste.		5
6882	Desbordamiento de tabla, texto de 32 bits.			5

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
6883	Desbordamiento de tabla, texto de 64 bits.		5
6885	Desbordamiento de archivo de texto.		5
7081	Comunicación del enlace del panel de control y la herramienta de PC. Programable, véase 49.05 Acción de pérdida de comunicación. Véase también la advertencia A7EE.	Este fallo solo se produce cuando el convertidor se controla desde el panel de control/la herramienta de PC (modo local). El panel de control/la herramienta de PC conectada a través de USB, o bien la herramienta de PC conectada a través de FENA-11/21 ha dejado de comunicarse. Compruebe: – El ajuste de 49.04 Tiempo de pérdida de comunicación. Si es necesario, amplíe el tiempo de espera a 2000 ms. No olvide verificar el ajuste por medio de 49.06 Actualizar ajustes = Actualizar. – El ajuste de 49.05 Acción de pérdida de comunicación. Si se cambia, no olvide verificar el ajuste por medio de 49.06 Actualizar ajustes = Actualizar. – El cable de conexión entre el panel de control y la herramienta de PC. – El conector del panel de control. – La plataforma de montaje si se utiliza (por ejemplo, DPMP-01). – Desconecte y vuelva a conectar el panel de control y la herramienta de PC. – Compruebe el código AUX. El código especifica el puerto de E/S usado de la manera siguiente: – 0: Panel/herramienta de PC. – 1: Interfaz de bus de campo A. – 2: Interfaz de bus de campo B. – 3: Ethernet. – 4: Puerto D2D/EFB.	5
7082	Comunicación de ampliación de E/S. Programable, véase 70.07 Función pérdida com. enlace DCS. Véase también la advertencia A7AB.	Los tipos de módulo de ampliación de E/S/tarjeta de enlace DCS (SDCS-DSL-H1x) y la ubicación especificada por los parámetros no coinciden con la configuración detectada o no se comunican con el convertidor. Compruebe: – Los ajustes de tipo y ubicación de los módulos o la tarjeta. Véanse los parámetros 14.01, 14.02, 15.01, 15.02, 16.01, 16.02, 70.01, 70.02, 70.05, 70.07 y 95.16. – Que el módulo o la tarjeta estén bien colocados en su ranura. – Que el módulo o la tarjeta y el conector de ranura no estén dañados. – Pruebe a instalar el módulo en otra ranura. – Compruebe el código AUX (formato XXYYYYYY). XX especifica el número del módulo de ampliación de E/S o la tarjeta. – 01: Grupo 14 Módulo 1 de ampliación de E/S. – 02: Grupo 15 Módulo 2 de ampliación de E/S.	1

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
		– 03: Grupo 16 Módulo 3 de ampliación de E/S. – 04: Grupo 70 Comunicación de enlace DCS o grupo 95 Configuración de hardware. YYYYYY indica el problema. – 00 0001: Fallo de comunicación con el módulo o la tarjeta. – 00 0002: No se ha encontrado ningún módulo o tarjeta. – 00 0003: Fallo en la configuración del módulo o la tarjeta. – 00 0004: Fallo en la configuración del módulo o la tarjeta.	
7083	Conflicto de referencias de panel.	Uso de la referencia del panel de control guardada en múltiples intentos de los modos de control. La referencia del panel de control solo puede guardarse para un tipo de referencia cada vez. Considere la posibilidad de usar una referencia copiada en lugar de una referencia guardada (véase el parámetro de selección de la referencia).	3
7084	Conflicto de versiones del panel de control y la herramienta de PC.	La versión actual del panel de control o la herramienta de PC no es compatible con alguna función. Por ejemplo, las versiones antiguas del panel de control no pueden utilizarse como fuente de referencias externas. Actualice el panel de control o la herramienta de PC. Póngase en contacto con el representante de servicio local de ABB si fuera necesario.	4
7085	Módulo opcional incompatible.	El módulo opcional no es compatible. Por ejemplo, los adaptadores de bus de campo de tipo Fxxx-xx-M no son compatibles. Sustituya el módulo por uno de tipo compatible. Compruebe el código AUX. Especifica la interfaz a la que está conectado el módulo no admitido: – 1: Interfaz de bus de campo A. – 2: Interfaz de bus de campo B.	4
7121	Motor bloqueado. Programable, véase 31.24 Función de bloqueo. Véase también la advertencia A780.	Motor seleccionado; el motor está funcionando en la región de bloqueo debido a una carga excesiva o a una potencia del motor insuficiente. El par del motor ha superado el valor de 31.25 Nivel de par de bloqueo durante un tiempo superior al valor de 31.28 Tiempo de bloqueo, mientras la realimentación de velocidad estaba por debajo del valor de 31.26 Nivel de velocidad de bloqueo. Compruebe: – La carga/el sistema mecánico del motor (por ejemplo, el freno). – Las especificaciones del convertidor. – Si la corriente de excitación es correcta. – Los ajustes de 31.24 Función de bloqueo, 31.25 Nivel de par de bloqueo, 31.26 Nivel de velocidad de bloqueo y 31.28 Tiempo de bloqueo. – Los ajustes para los límites de intensidad y de par en el grupo 30 Límites de control.	4

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
71A2	Freno mecánico no cerrado. Programable, véase 44.17 Función de fallo de freno de M1. Véase también la advertencia A7A1.	Motor seleccionado, falta la señal de confirmación en la DI de la etapa de freno mecánico cerrado (aplicado). Compruebe: – El freno mecánico en sí. – Las conexiones de cables del freno mecánico. – Los ajustes de freno mecánico en el grupo 44 Control de freno mecánico. – Que la señal de confirmación, si se utiliza, coincida con el estado real del freno. – Las entradas y salidas digitales utilizadas (grupos 10 y 11).	3
71A3	Freno mecánico no abierto. Programable, véase 44.17 Función de fallo de freno de M1. Véase también la advertencia A7A2.	Motor seleccionado, falta la señal de confirmación en la DI de la etapa de freno mecánico abierto (aplicado). Compruebe: – El freno mecánico en sí. – Las conexiones de cables del freno mecánico. – Los ajustes de freno mecánico en el grupo 44 Control de freno mecánico. – Que la señal de confirmación, si se utiliza, coincida con el estado real del freno. – Las entradas y salidas digitales utilizadas (grupos 10 y 11).	3
71A5	No se permite la apertura del freno mecánico. Programable, véase 44.17 Función de fallo de freno de M1. Véase también la advertencia A7A5.	Motor seleccionado, las condiciones de apertura (elevación) del freno mecánico no se cumplen. Se ha impedido abrir (levantar) el freno mediante 44.11 Forzar freno cerrado de M1, 44.12 Petición de cierre de freno o el par real no alcanza el valor de 44.10 Par de apertura de freno de M1 durante la verificación de par. Compruebe: – Los ajustes de freno mecánico en el grupo 44 Control de freno mecánico. Especialmente 44.11 Forzar freno cerrado de M1 y 44.12 Petición de cierre de freno. – Que la señal de confirmación, si se utiliza, coincida con el estado real del freno. – Las entradas y salidas digitales utilizadas (grupos 10 y 11). Motor seleccionado, las condiciones de apertura (elevación) del freno mecánico no se cumplen.	3
71B1	Confirmación del ventilador del motor. Programable, véase 20.39 Fuente de confirmación del ventilador del motor. Véase también la advertencia A781.	Falta la realimentación del motor/ventilador de refrigeración externo en la DI. Compruebe: – El ajuste de 20.39 Fuente de confirmación del ventilador del motor. – El funcionamiento y la conexión del ventilador. Reemplace el motor/ventilador externo si está defectuoso. – El contactor del ventilador. – La tensión de alimentación del ventilador.	4
7301	Realimentación de velocidad del motor.	Motor seleccionado, no se recibe realimentación de velocidad del motor.	3

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
	Programable, véase 31.35 Fallo de realimentación del motor. Véase también la advertencia A7B0.	Compruebe el código AUX (formato XXYYZZZZ). XX especifica la ubicación del dispositivo de realimentación de velocidad. Puede ser un módulo de interfaz de encoder o la tarjeta de control. – 01: Módulo de interfaz de encoder 1, véanse los parámetros 91.11 y 91.12. – 02: Módulo de interfaz de encoder 2, véanse los parámetros 91.13 y 91.14. – 03: Tarjeta de control, véase el grupo 94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard. YY especifica el dispositivo de realimentación de velocidad. – 01: Encoder 1, véase el grupo 92 Configuración de encoder 1. – 02: Encoder 2, véase el grupo 93 Configuración de encoder 2. – 03: Encoder OnBoard, véase el grupo 94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard. – 04: Tacómetro, véase el grupo 94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard. ZZZZ indica el problema. Las acciones se detallan a continuación.	
	0002	Dispositivo de realimentación de velocidad no configurado. Compruebe los ajustes del dispositivo de realimentación de velocidad: – Encoder 1, véase el grupo 92 Configuración de encoder 1. – Encoder 2, véase el grupo 93 Configuración de encoder 2. – El encoder OnBoard, véase el grupo 94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard. – El tacómetro, véase el grupo 94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard. Utilice 91.10 Actualizar parámetros de encoder para validar cualquier cambio en los ajustes de un encoder.	
	0003	El dispositivo de realimentación de velocidad ha dejado de funcionar. Compruebe el estado del dispositivo de realimentación de velocidad.	
	0004	Se ha detectado una deriva en el dispositivo de realimentación de velocidad. Compruebe el deslizamiento entre el dispositivo de realimentación de velocidad y el motor.	
	0007	Ha fallado la comparación de la realimentación de velocidad medida del encoder de pulsos o del tacómetro analógico con el CEM medido. Compruebe: – El ajuste de 90.41 Selección de realimentación de M1, 31.14 Modo de paro por fallo, nivel de fallo 3, 31.35 Fallo de realimentación del motor, 31.36 Nivel de monitor de realimentación de velocidad y 31.37 Nivel de monitor de realimentación de CEM. – En el encoder: El encoder en sí, alineación, cableado, acoplamiento, fuente de alimentación (la realimentación	

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
		puede ser demasiado baja), perturbaciones mecánicas, puente J4 en la SDCS-CON-H01. – Si se utiliza un encoder como dispositivo de realimentación de velocidad, ejecute el convertidor con realimentación de velocidad de CEM, 90.41 Selección de realimentación de M1 = CEM, mire el parámetro 94.16 Posición de encoder OnBoard y utilice un osciloscopio para medir los pulsos del encoder. – En el tacómetro: El tacómetro en sí, polaridad y tensión del tacómetro, alineación, cableado, acoplamiento, perturbaciones mecánicas. – CEM: La conexión del cable de inducido del convertidor al motor y la polaridad.	
7310	Sobrevelocidad.	Motor seleccionado, el motor gira más rápido que la velocidad máxima permitida debido a una velocidad mínima/máxima mal ajustada, un par de frenado insuficiente o cambios en la carga estando en control de par. Compruebe: – Registre 23.03 Referencia de velocidad 7 y 90.01 Velocidad del motor para control. – Los ajustes de 30.11 Velocidad mínima de M1, 30.12 Velocidad máxima de M1 y 31.30 Margen de disparo por sobrevelocidad de M1. – Los ajustes del regulador de velocidad en el grupo 25 Control de velocidad. – El ajuste de 46.02 Escalado de velocidad real de M1. – Los ajustes del control de par. – Si hay una realimentación de velocidad correcta cuando se utiliza un encoder o un tacómetro. Para ello, compare el valor de 90.01 Velocidad del motor para control con la velocidad medida del motor (tacómetro de mano). – Si la conexión de la medición de realimentación de velocidad es correcta. – Si la corriente de excitación es correcta. – Si el motor ha sido acelerado por la carga. – Si la medición de tensión de CC (C1, D1) puede inter-cambiarse cuando se usa la realimentación de velocidad de CEM. – La medición de la tensión de CC está conectada correctamente al motor. – Si el circuito de inducido está abierto (por ejemplo, fusibles de CC, interruptor automático de CC, etc.) cuando se usa la realimentación de velocidad de CEM.	3
7380	Encoder interno.	Fallo interno del encoder. Véase la documentación del encoder. Póngase en contacto con el representante local de ABB.	3
7381	Dispositivo de realimentación de velocidad.	Error del dispositivo de realimentación de velocidad. Compruebe el código AUX (formato XXYYZZZZ).	3

Código	Fallo	Causa y qué hacer		Nivel de fallo
	Programable, véase 31.35 Fallo de realimentación del motor. Véase también la advertencia A7E1.	XX especifica la ubicación del dispositivo de realimentación de velocidad. Puede ser un módulo de interfaz de encoder o la tarjeta de control. – 01: Módulo de interfaz de encoder 1, véanse los parámetros 91.11 y 91.12. – 02: Módulo de interfaz de encoder 2, véanse los parámetros 91.13 y 91.14. – 03: Tarjeta de control, véase el grupo 94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard. YY especifica el dispositivo de realimentación de velocidad. – 01: Encoder 1, véase el grupo 92 Configuración de encoder 1. – 02: Encoder 2, véase el grupo 93 Configuración de encoder 2. – 03: Encoder OnBoard, véase el grupo 94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard. – 04: Tacómetro, véase el grupo 94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard. – 05: CEM, véase el grupo 94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard. ZZZZ indica el problema. Las acciones se detallan a continuación.		
	0001	Fallo de cable. Si el encoder funcionaba previamente, compruebe si el encoder, el cable de encoder y el módulo de interfaz del encoder presentan daños. Compruebe: – El orden de los conductores en cada extremo del cable del encoder. – Las conexiones a tierra del cable del encoder. – 92.21 Modo de fallo de cables de encoder. – 94.29 Modo de fallo de cables de encoder OnBoard.		
	0002	No hay señal del encoder. Compruebe el estado del encoder.		
	0003	Sobrevelocidad.	Póngase en contacto con el representante local de ABB.	
	0004	Sobrefrecuencia.		
	0005	Fallo de la marcha de id. del resolver.		
	0006	Fallo de sobreintensidad del resolver.		
	0008	Error de comunicación del encoder absoluto.	Póngase en contacto con el representante local de ABB.	
	0009	Error de inicialización del encoder absoluto.		
	000A	Error de configuración del encoder SSI absoluto.		
	000B	El encoder ha notificado un error interno.	Véase la documentación del encoder.	
	000C	El encoder ha notificado un error de batería.		

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
	000D	El encoder ha notificado una sobrevelocidad o resolución reducida debido a sobrevelocidad.	
	000E	El encoder ha notificado un error en el contador de posición.	
	000F	El encoder ha notificado un error interno.	
	0012	Motor seleccionado, dirección incorrecta de la realimentación de velocidad. La dirección de realimentación de velocidad del tacómetro y los encoders se comprueba en relación con la dirección de realimentación de velocidad de CEM. Véase 90.41 Selección de realimentación de M1. Compruebe: – La dirección de giro real del motor. – Los ajustes de 31.36 Nivel de monitor de realimentación de velocidad y 31.37 Nivel de monitor de realimentación de CEM. – La conexión del cable del tacómetro. Para corregir, intercambie los dos cables. – La conexión del cable del encoder. Para corregir, intercambie, por ejemplo, los canales A y A-. – La conexión de los cables de inducido y de campo.	
	0013	Motor seleccionado, rango del tacómetro. Si el rango del tacómetro aparece durante más de 10 s, hay un desbordamiento en la entrada del tacómetro. Compruebe: – Que la tensión del tacómetro con sobrevelocidad se adapte a la entrada del tacómetro. No debe ser superior a 270 V.	
73A0	Configuración de realimentación de velocidad. Programable, véase 31.35 Fallo de realimentación del motor. Véase también la advertencia A797.	La configuración de realimentación de velocidad a través de los módulos de interfaz de encoder ha cambiado. Compruebe el código AUX (formato XXYYZZZZ). XX especifica el módulo de interfaz de encoder. – 01: Para el módulo 1, véanse los parámetros 91.11 y 91.12. – 02: Para el módulo 2, véanse los parámetros 91.13 y 91.14. YY especifica el encoder. – 01: Grupo 92 Configuración de encoder 1. – 02: Grupo 93 Configuración de encoder 2. ZZZZ indica el problema. Las acciones se detallan a continuación.	3
	0001	El adaptador no se encuentra en la ranura especificada. Compruebe la ubicación del módulo. Véanse los parámetros 91.12 y 91.14.	
	0002	El tipo de módulo de interfaz detectado no se corresponde con el ajuste de parámetros. Compruebe los parámetros de tipo de módulo 91.11 y 91.13 en relación con los parámetros de estado 91.02 y 91.03.	
	0003	La versión de la lógica es demasiado antigua. Póngase en contacto con el representante local de ABB.	
	0004	La versión de firmware es demasiado antigua. Póngase en contacto con el representante local de ABB.	

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
	0006	El tipo de encoder es incompatible con el tipo de módulo de interfaz. Compruebe los parámetros de tipo de módulo 91.11 y 91.13 en relación con los parámetros de tipo de encoder 92.01 y 93.01.	
	0007	Adaptador no configurado. Compruebe los parámetros de ubicación del módulo 91.12 y 91.14.	
	0008	Se ha cambiado la configuración de la realimentación de velocidad. Utilice 91.10 Actualizar parámetros de encoder para validar cualquier cambio en los ajustes.	
	0009	No hay encoders configurados en el módulo de encoder. Configure el encoder en el grupo 92 Configuración de encoder 1 o 93 Configuración de encoder 2.	
	000A	No existe la entrada de emulación. Compruebe los parámetros de selección de entrada 91.31 y 91.41.	
	000B	Eco no admitido por la entrada seleccionada. Por ejemplo, resolver o encoder absoluto. Compruebe: – Los parámetros de selección de entrada 91.31 y 91.41. – El tipo de módulo de interfaz en relación con el tipo de encoder.	
	000C	No se admite la emulación en modo continuo. Compruebe: – Los parámetros de selección de entrada 91.31 y 91.41. – Los parámetros del modo de enlace serie 92.30 y 93.30.	
73A1	Realimentación de velocidad de carga. Programable, véase 31.38 Fallo de realimentación de carga. Véase también la advertencia A7B1.	Motor seleccionado, no se recibe realimentación de velocidad de carga. Compruebe el código AUX (formato XXYYZZZZ). XX especifica la ubicación del dispositivo de realimentación de velocidad. Puede ser un módulo de interfaz de encoder o la tarjeta de control. – 01: Módulo de interfaz de encoder 1, véanse los parámetros 91.11 y 91.12. – 02: Módulo de interfaz de encoder 2, véanse los parámetros 91.13 y 91.14. – 03: Tarjeta de control, véase el grupo 94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard. YY especifica el dispositivo de realimentación de velocidad. – 01: Encoder 1, véase el grupo 92 Configuración de encoder 1. – 02: Encoder 2, véase el grupo 93 Configuración de encoder 2. – 03: Encoder OnBoard, véase el grupo 94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard. – 04: Tacómetro, véase el grupo 94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard. ZZZZ indica el problema. Las acciones se detallan a continuación.	3
	0004	Dispositivo de realimentación de velocidad no configurado.	

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
		Compruebe los ajustes del dispositivo de realimentación de velocidad: – Encoder 1, véase el grupo 92 Configuración de encoder 1. – Encoder 2, véase el grupo 93 Configuración de encoder 2. – El encoder OnBoard, véase el grupo 94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard. – El tacómetro, véase el grupo 94 Configuración de realimentación de velocidad OnBoard. Utilice 91.10 Actualizar parámetros de encoder para validar cualquier cambio en los ajustes de un encoder.	
	0005	El dispositivo de realimentación de velocidad ha dejado de funcionar. Compruebe el estado del dispositivo de realimentación de velocidad.	
	0007	Ha fallado la comparación de la realimentación de velocidad medida del encoder de pulsos o del tacómetro analógico con el CEM medido. Compruebe: – El ajuste de 90.41 Selección de realimentación de M1, 31.14 Modo de paro por fallo, nivel de fallo 3, 31.35 Fallo de realimentación del motor, 31.36 Nivel de monitor de realimentación de velocidad y 31.37 Nivel de monitor de realimentación de CEM. – En el encoder: El encoder en sí, alineación, cableado, acoplamiento, fuente de alimentación (la realimentación puede ser demasiado baja), perturbaciones mecánicas, puente J4 en la SDCS-CON-H01. – En el tacómetro: El tacómetro en sí, polaridad y tensión del tacómetro, alineación, cableado, acoplamiento, perturbaciones mecánicas. – CEM: La conexión del cable de inducido del convertidor al motor y la polaridad.	
73B0	Paro en rampa de emergencia	El paro de emergencia no ha finalizado dentro del tiempo esperado. Compruebe: – Los ajustes de 31.31 Supervisión de rampa de emergencia y 31.32 Retardo de supervisión de rampa de emergencia. – Los ajustes de los parámetros 23.11 ... 23.19 para el modo de paro Off3 1 (21.03 Modo de paro de emergencia = Paro en rampa). – El ajuste de 23.23 Tiempo de paro de emergencia para el modo de paro Off3 2 (21.03 Modo de paro de emergencia = Paro en rampa de emergencia). – Los límites de intensidad y de par en el grupo 30 Límites de control.	3
73B1	Paro en rampa normal	El paro en rampa normal (no de emergencia) no ha finalizado dentro del tiempo esperado. Compruebe: – Los ajustes de 31.33 Supervisión de paro en rampa y 31.34 Retardo de supervisión de paro en rampa. – Los ajustes de los parámetros 23.11 ... 23.19.	3

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
7510	Comunicación de FBA A. Programable, véase 50.02 Func. pérdida com. FBA A. Véase también la advertencia A7C1.	Adaptador de bus de campo A (FBA A): Se ha perdido la comunicación cíclica entre el PLC y el módulo adaptador de bus de campo A o entre el convertidor y el módulo adaptador de bus de campo A. 7510 Comunicación de FBA A solo se activa después de que el convertidor reciba la primera serie de datos del control superior. Antes de recibir la primera serie de datos, solo está activo A7C1 Comunicación de FBA A. La razón es la de suprimir fallos innecesarios (la puesta en marcha del control superior suele ser más lenta que la del convertidor). Compruebe: – El estado de la comunicación del bus de campo. Véase la documentación de usuario de la interfaz de bus de campo. – Los ajustes de los grupos 50 Adaptador de bus de campo (FBA), 51 Ajustes de FBA A, 52 Datos de entrada de FBA A y 53 Datos de salida de FBA A. – Las conexiones de los cables. – La terminación de bus de campo. – El adaptador de bus de campo. – Que el maestro pueda comunicarse.	5
7520	Comunicación de FBA B. Programable, véase 50.32 Func. pérdida com. FBA B. Véase también la advertencia A7C2.	Adaptador de bus de campo B (FBA B): Se ha perdido la comunicación cíclica entre el PLC y el módulo adaptador de bus de campo B o entre el convertidor y el módulo adaptador de bus de campo B. 7520 Comunicación de FBA B solo se activa después de que el convertidor reciba la primera serie de datos del control superior. Antes de recibir la primera serie de datos, solo está activo A7C2 Comunicación de FBA B. La razón es la de suprimir fallos innecesarios (la puesta en marcha del control superior suele ser más lenta que la del convertidor). Compruebe: – El estado de la comunicación del bus de campo. Véase la documentación de usuario de la interfaz de bus de campo. – Los ajustes de los grupos 50 Adaptador de bus de campo (FBA), 54 Ajustes de FBA B, 55 Datos de entrada de FBA B y 56 Datos de salida de FBA A. – Las conexiones de los cables. – La terminación de bus de campo. – El adaptador de bus de campo. – Que el maestro pueda comunicarse.	5
7581	Comunicación del controlador DDCS. Programable, véase 60.59 Función pérdida com. controlador DDCS. Véase también la advertencia A7CA.	Se ha perdido la comunicación cíclica entre el controlador DDCS y el convertidor o no hay comunicación alguna. El convertidor espera la primera serie de datos. Compruebe: – El estado/los ajustes del controlador DDCS. Véase la documentación de usuario del controlador DDCS. – Los adaptadores entre el controlador DDCS y el convertidor. – El ajuste de 20.01 Lugar de la orden.	5

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
		– Los ajustes del grupo 60 Comunicación DDCS, 61 Datos de transmisión D2D y DDCS y 62 Datos de recepción D2D y DDCS. – Las conexiones del cable de fibra óptica.	
7582	Comunicación de enlace maestro-esclavo. Programable, véase 60.09 Func. pérdida com. M/E. Véase también la advertencia A7CB.	Se ha perdido la comunicación cíclica entre el maestro y un esclavo (DDCS/D2D) o no hay comunicación alguna. El convertidor espera la primera serie de datos. Compruebe: – El código AUX. Indica qué dirección de nodo en el enlace maestro-esclavo se ve afectada. Véase 60.02 Dirección de nodo M/E en cada convertidor. – El ajuste de 20.01 Lugar de la orden. – Los ajustes del grupo 60 Comunicación DDCS. – Las conexiones de los cables.	5
8001	Baja carga de CCU. Programable, véase 37.04 Acciones de baja carga de CCU. Véase también la advertencia A8BF.	La señal seleccionada ha caído por debajo de la curva de baja carga del usuario. Véase el grupo 37 Curva de carga de usuario. Compruebe si existen condiciones de funcionamiento que reduzcan la señal monitorizada. Por ejemplo, la pérdida de carga si se está monitorizando el par o la intensidad. Compruebe la definición de la curva de carga.	1 (predeterminado) 1 … 6 seleccionables por el usuario
8002	Sobrecarga de CCU. Programable, véase 37.03 Acciones de sobrecarga de CCU. Véase también la advertencia A8BE.	La señal seleccionada ha superado la curva de sobrecarga del usuario. Véase el grupo 37 Curva de carga de usuario. Compruebe: – Si hay cualquier condición de funcionamiento que incremente la señal monitorizada. Por ejemplo, la carga del motor si se está monitorizando el par o la intensidad. – La definición de la curva de carga.	1 (predeterminado) 1 … 6 seleccionables por el usuario
80A0	Supervisión de AI. Programable, véase 12.03 Función de supervisión de AI. Véase también la advertencia A8A0.	Hay una señal analógica fuera de los límites especificados para la entrada analógica. Compruebe: – El código AUX (formato XYY). X especifica la ubicación de la entrada. – 0: Tarjeta de control. – 1: Módulo 1 de ampliación de E/S. – 2: Módulo 2 de ampliación de E/S. – 3: Módulo 3 de ampliación de E/S. – 4: …. YY especifica la entrada y el límite. – 01: AI1 por debajo del mínimo. – 02: AI1 por encima del máximo. – 03: AI2 por debajo del mínimo. – 04: AI2 por encima del máximo. – 05: AI3 por debajo del mínimo. – 06: AI3 por encima del máximo. – El nivel de señal en la entrada analógica. – El cableado conectado a la entrada. – Polaridad de la conexión. – Los límites mínimo y máximo de la entrada en los grupos 12 AI estándar, 14 Módulo 1 de ampliación de	4

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
		E/S, 15 Módulo 2 de ampliación de E/S y 16 Módulo 3 de ampliación de E/S.	
80B0	Supervisión de señal 1. (Mensaje de texto editable) Programable, véase 32.06 Acción de supervisión 1. Véase también la advertencia A8B0.	Fallo generado por la supervisión de señal 1. Véase el grupo 32 Supervisión. Compruebe la fuente de la advertencia. Véase 32.07 Señal de supervisión 1.	1 (predeterminado) 1 … 6 seleccionables por el usuario
80B1	Supervisión de señal 2. (Mensaje de texto editable) Programable, véase 32.16 Acción de supervisión 2. Véase también la advertencia A8B1.	Fallo generado por la supervisión de señal 2. Véase el grupo 32 Supervisión. Compruebe la fuente de la advertencia. Véase 32.17 Señal de supervisión 2.	1 (predeterminado) 1 … 6 seleccionables por el usuario
80B2	Supervisión de señal 3. (Mensaje de texto editable) Programable, véase 32.26 Acción de supervisión 3. Véase también la advertencia A8B2.	Fallo generado por la supervisión de señal 3. Véase el grupo 32 Supervisión. Compruebe la fuente de la advertencia. Véase 32.27 Señal de supervisión 3.	1 (predeterminado) 1 … 6 seleccionables por el usuario
9081	Fallo externo 1. (Mensaje de texto editable) Programable, véase 31.01 Fuente de evento externo 1 y 31.02 Tipo de evento externo 1. Véase también la advertencia A981.	No hay ningún problema con el convertidor en sí. Fallo generado por el dispositivo externo 1. Véase el grupo 31 Funciones de fallo y niveles de fallo. Compruebe: – Dispositivo externo 1. – 31.01 Fuente de evento externo 1.	1 (predeterminado) 1 … 6 seleccionables por el usuario
9082	Fallo externo 2. (Mensaje de texto editable) Programable, véase 31.03 Fuente de evento externo 2 y 31.04 Tipo de evento externo 2. Véase también la advertencia A982.	No hay ningún problema con el convertidor en sí. Fallo generado por el dispositivo externo 2. Véase el grupo 31 Funciones de fallo y niveles de fallo. Compruebe: – Dispositivo externo 2. – 31.03 Fuente de evento externo 2.	1 (predeterminado) 1 … 6 seleccionables por el usuario
9083	Fallo externo 3.	No hay ningún problema con el convertidor en sí.	

<table>
<tr><th>Código</th><th>Fallo</th><th>Causa y qué hacer</th><th>Nivel de fallo</th></tr>
<tr><td></td><td>(Mensaje de texto editable)
Programable, véase 31.05 Fuente de evento externo 3 y 31.06 Tipo de evento externo 3.
Véase también la advertencia A983.</td><td>Fallo generado por el dispositivo externo 3. Véase el grupo 31 Funciones de fallo y niveles de fallo.
Compruebe:
– Dispositivo externo 3.
– 31.05 Fuente de evento externo 3.</td><td>1 (predeterminado)
1 … 6 seleccionables por el usuario</td></tr>
<tr><td>9084</td><td>Fallo externo 4.
(Mensaje de texto editable)
Programable, véase 31.07 Fuente de evento externo 4 y 31.08 Tipo de evento externo 4.
Véase también la advertencia A984.</td><td>No hay ningún problema con el convertidor en sí.
Fallo generado por el dispositivo externo 4. Véase el grupo 31 Funciones de fallo y niveles de fallo.
Compruebe:
– Dispositivo externo 4.
– 31.07 Fuente de evento externo 4.</td><td>1 (predeterminado)
1 … 6 seleccionables por el usuario</td></tr>
<tr><td>9085</td><td>Fallo externo 5.
(Mensaje de texto editable)
Programable, véase 31.09 Fuente de evento externo 5 y 31.10 Tipo de evento externo 5.
Véase también la advertencia A985.</td><td>No hay ningún problema con el convertidor en sí.
Fallo generado por el dispositivo externo 5. Véase el grupo 31 Funciones de fallo y niveles de fallo.
Compruebe:
– Dispositivo externo 5.
– 31.09 Fuente de evento externo 5.</td><td>1 (predeterminado)
1 … 6 seleccionables por el usuario</td></tr>
<tr><td>F501</td><td>Subtensión auxiliar.</td><td>Tensión auxiliar demasiado baja, p. ej., caída de corta duración, mientras Listo para marcha = 1.
Para restaurar, apague y encienda la alimentación auxiliar del convertidor.
Compruebe:
– La tensión auxiliar en sí.
– Las tensiones auxiliares internas de la SDCS-CON-H01.
– Si el problema persiste, cambie la SDCS-CON-H01 y/o la SDCS-PIN-H01 o SDCS-POW-H01 respectivamente.
<table><tr><th>Tensión de alimentación auxiliar</th><th>Nivel de disparo</th></tr><tr><td>230 V_{CA}</td><td>< 185 V_{CA}</td></tr><tr><td>115 V_{CA}</td><td>< 96 V_{CA}</td></tr></table></td><td>1</td></tr>
<tr><td>F503</td><td>Sobretensión de inducido.</td><td>Tensión demasiado alta en el inducido/lado de CC.
Compruebe:
– Si el ajuste de 31.50 Nivel de sobretensión es adecuado para el sistema.
– Los ajustes del controlador de corriente de excitación, del controlador CEM y de la linealización de flujo en el grupo 28 Control de CEM y corriente de excitación. Por ejemplo, el debilitamiento del campo no está activado.</td><td>1</td></tr>
</table>

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
		– Si hay una corriente de excitación demasiado alta (por ejemplo, problemas con el debilitamiento de campo). – Si el motor ha sido acelerado por la carga. – Si hay sobrevelocidad. – Si el escalado de velocidad es el adecuado. Véase también 46.02 Escalado de velocidad real de M1. – Si la realimentación de tensión de inducido es correcta. – El corte de las resistencias de codificación de tensión en la SDCS-PIN-H51.	
F504	Función de tensión inversa. Programable, véase 31.60 Función de tensión inversa. Véanse el parámetro 06.25.b03 Palabra de estado 2 de controlador de intensidad y la advertencia A104.	La función de tensión inversa está activa. La tensión de inducido es demasiado alta en comparación con la tensión de red antes de frenar (al cambiar del funcionamiento como motor al funcionamiento como generador). Compruebe: – Si el ajuste de 31.61 Retardo de tensión inversa es adecuado para el sistema. – Si hay una tensión de red demasiado baja. Véase 99.01 Tensión de red. – Tensión del motor demasiado alta. Baje el valor de 99.12 Tensión nominal de M1 y el valor de 99.14 Velocidad nominal (básica) de M1 en consecuencia. – Si el motor está acelerando durante la inversión, por ejemplo, carga suspendida. – Los ajustes del controlador de corriente de excitación, del controlador CEM y de la linealización de flujo en el grupo 28 Control de CEM y corriente de excitación. Por ejemplo, el debilitamiento del campo no está activado. – Si hay una corriente de excitación demasiado alta (por ejemplo, problemas con el debilitamiento de campo). – Si hay sobrevelocidad. – Si el escalado de velocidad es el adecuado. Véase también 46.02 Escalado de velocidad real de M1. – Si la realimentación de tensión de inducido es correcta.	1
F513	Sobretensión de red.	Tensión demasiado alta en el lado de la red/CA. La tensión de red real es > 1,3 * 99.10 Tensión de red nominal durante más de 10 s mientras Listo para marcha = 1. Compruebe: – Si la tensión de red está dentro de la tolerancia ajustada. – Si el escalado de tensión de red es correcto. Véase 99.10 Tensión de red nominal. – El corte de las resistencias de codificación de tensión en la SDCS-PIN-H51.	1
F514	Sincronización de red perdida.	Se ha perdido la sincronización con la red. Compruebe: – Que el parámetro 99.01 Tensión de red tenga el valor adecuado después de que se haya dado una orden On. – La frecuencia de red (50 Hz ±5 Hz; 60 Hz ±5 Hz) y la estabilidad (df/dt = 17 %/s), véase 95.39 Desviación de entrada de PLL y 95.40 Salida de PLL, frecuencia de red interna.	3

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo

		– El estado de la red (tensión, cableado, fusibles, aparellaje).
		– Que las 3 fases estén presentes directamente en el convertidor.
		  – H1 ... H5: mida los fusibles F100 ... F102 en la SDCS-PIN-H01.
		  – H6 ... H8: compruebe y mida las conexiones XU1/XU2, XV1/XV2 y XW1/XW2 en la SDCS-PIN-H51.
		– Si hay desequilibrios en la alimentación de red.
		– Si hay conexiones de cables de red sueltos.
		– Que el contactor de red se cierre y se abra.
		– El código AUX:
		  – 1: No hay señal de sincronización.
		  – 2: Secuencia de fases perdida.
		  – 3: Nivel de desviación de PLL superado. Véase 95.44 Nivel de desviación de PLL.	

F515	Sobreintensidad del excitador de campo de M1.	Sobreintensidad del excitador de campo del motor 1. Compruebe: – Registre los valores de 28.14 Fuente de referencia de corriente de excitación de M1 y 28.15 Corriente de excitación de M1. – En caso de que este fallo se produzca durante el ajuste automático del excitador de campo, desactive la supervisión ajustando 31.59 Nivel de sobreintensidad de campo de M1 = 325 %. – El ajuste de 31.59 Nivel de sobreintensidad de campo de M1. – Los ajustes del controlador de corriente de excitación en el grupo 28 Control de CEM y corriente de excitación. – Las conexiones del excitador de campo. – El aislamiento de los cables y el devanado de campo. – La resistencia del devanado de campo. – Para ver los mensajes de fallo en el propio excitador de campo (LED parpadeantes), véase los parámetros 04.26 Palabra de fallo de excitador de campo de M1 y 04.36 Palabra de advertencia de excitador de campo de M1.	1
F516	Comunicación de excitador de campo de M1.	Pérdida de comunicación del excitador de campo del motor 1. Compruebe: – Los ajustes de 99.07 Tipo de excitador de campo de M1 usado y 70.12 Tiempo de espera de excitador de campo. – La tensión auxiliar para el excitador de campo integrado y externo. – Las conexiones de los cables del enlace DCS. – El interruptor Dip ajustado de terminación del enlace DCS, S1100:1 = ON (DCF803-0016, DCF803-0035 y FEX-425-Int). – Los ajustes de Id. de nodo de enlace DCS. Véanse los parámetros 70.05 Id. de nodo de enlace DCS y 70.13 Id. de nodo de excitador de campo de M1 o los interruptores S800 y S801 en DCF803-0016, DCF803-0035 y FEX-425-Int respectivamente.	1

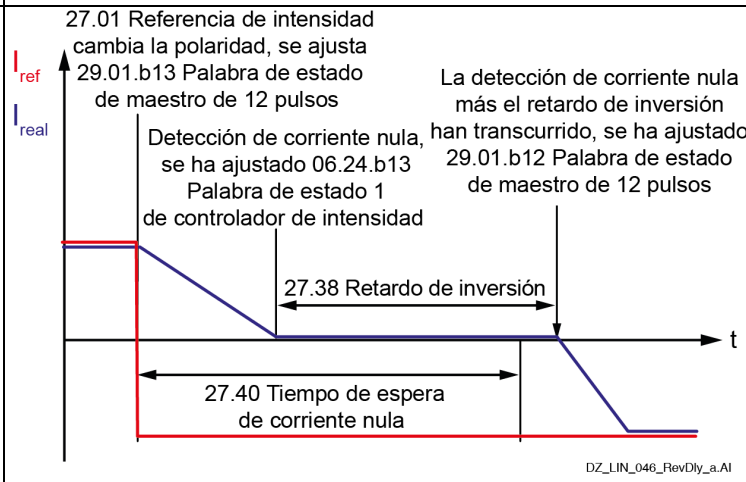
Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
		– Para ver los mensajes de fallo en el propio excitador de campo (LED parpadeantes), véase los parámetros 04.26 Palabra de fallo de excitador de campo de M1 y 04.36 Palabra de advertencia de excitador de campo de M1.	
F517	Rizado de intensidad de inducido.	Uno o varios tiristores pueden no transportar corriente. Véase también A117. Compruebe: – Los valores de 01.50 Rizado de intensidad y 01.51 Rizado de intensidad, filtrada 1. – El ajuste de 31.46 Función de rizado de intensidad y 31.47 Nivel de rizado de intensidad. – Si hay una ganancia demasiado alta del controlador de intensidad. Véase 27.29 Ganancia proporcional de la intensidad de M1. – La realimentación de intensidad positiva/negativa con un osciloscopio (6 pulsos en un ciclo visible). – La resistencia entre puerta del tiristor y cátodo. – La conexión de la puerta del tiristor. – Los transformadores de intensidad (T51, T52). – El estado de la red (tensión, cableado, fusibles, aparellaje).	3
F518	Sobreintensidad del excitador de campo de M2.	Sobreintensidad del excitador de campo del motor 2. Compruebe: – En caso de que este fallo se produzca durante el ajuste automático del excitador de campo, desactive la supervisión ajustando 42.63 Nivel de sobreintensidad de campo de M2 = 325 %. – El ajuste de 42.63 Nivel de sobreintensidad de campo de M2. – Los ajustes del controlador de corriente de excitación en el grupo 42 Movimiento compartido (2.º motor). – Las conexiones del excitador de campo. – El aislamiento de los cables y el devanado de campo. – La resistencia del devanado de campo. – Para ver los mensajes de fallo en el propio excitador de campo (LED parpadeantes), véase los parámetros 04.27 Palabra de fallo de excitador de campo de M2 y 04.37 Palabra de advertencia de excitador de campo de M2.	1
F519	Comunicación de excitador de campo de M2.	Pérdida de comunicación del excitador de campo del motor 2. Compruebe: – Los ajustes de 42.49 Tipo de excitador de campo de M2 usado y 70.12 Tiempo de espera de excitador de campo. – La tensión auxiliar para el excitador de campo integrado y externo. – Las conexiones de los cables del enlace DCS. – El interruptor Dip ajustado de terminación del enlace DCS, S1100:1 = ON (DCF803-0016, DCF803-0035 y FEX-425-Int). – Los ajustes de Id. de nodo de enlace DCS. Véanse los parámetros 70.05 Id. de nodo de enlace DCS y 70.14 Id. de nodo de excitador de campo de M2 o los	1

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
		interruptores S800 y S801 en DCF803-0016, DCF803-0035 y FEX-425-Int respectivamente. – Para ver los mensajes de fallo en el propio excitador de campo (LED parpadeantes), véase los parámetros 04.27 Palabra de fallo de excitador de campo de M2 y 04.37 Palabra de advertencia de excitador de campo de M2.	
F521	Falta confirmación de campo.	Motor seleccionado, falta la confirmación de campo en la DI. Compruebe: – El ajuste de 99.07 Tipo de excitador de campo de M1 usado. La selección debe coincidir con el tipo de excitador de campo conectado. – Los ajustes de 06.26 Palabra de estado de excitador de campo de M1. – Para ver los mensajes de fallo en el propio excitador de campo (LED parpadeantes), véase los parámetros 04.26 Palabra de fallo de excitador de campo de M1 y 04.36 Palabra de advertencia de excitador de campo de M1. F521 Falta la confirmación de campo es el fallo de suma de todos los fallos relacionados con el campo, como: – F515 Sobreintensidad de excitador de campo de M1. – F516 Comunicación de excitador de campo de M1. – F529 Excitador de campo de M1 incorrecto. – F537 Excitador de campo de M1 listo perdido. – F541 Intensidad baja de excitador de campo de M1.	1
F524	Confirmación del contactor de red.	Falta la confirmación del contactor de red en la DI. Compruebe: – Los ajustes de 20.33 Modo de control del contactor de red y 20.34 Fuente de confirmación del contactor de red. – La secuencia de encendido/apagado. – El contactor/relé auxiliar conmuta el contactor de red tras una orden On/Off. – Los relés de seguridad si existen. – Las entradas y salidas digitales utilizadas (grupos 10 y 11).	4
F529	Excitador de campo de M1 incorrecto.	El excitador de campo del motor 1 no es correcto. Se ha encontrado un fallo durante el autodiagnóstico del excitador de campo o se ha producido un fallo de alimentación en el excitador de campo. Compruebe: – El funcionamiento del excitador de campo. Por ejemplo, el contactor de excitación o el contactor de red (en el caso de un excitador de campo OnBoard) no está cerrado o se cierra demasiado tarde. – Para ver los mensajes de fallo en el propio excitador de campo (LED parpadeantes), véase los parámetros 04.26 Palabra de fallo de excitador de campo de M1 y 04.36 Palabra de advertencia de excitador de campo de M1.	1
F530	Excitador de campo de M2 incorrecto.	El excitador de campo del motor 2 no es correcto. Se ha encontrado un fallo durante el autodiagnóstico del excitador de campo o se ha producido un fallo de alimentación en el excitador de campo. Compruebe:	1

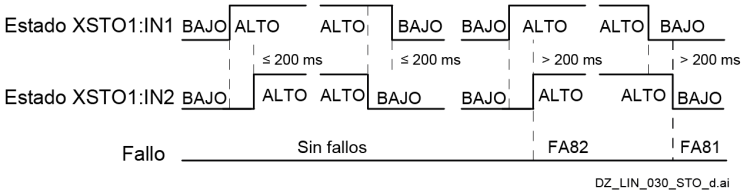
Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
		– El funcionamiento del excitador de campo. Por ejemplo, el contactor de excitación o el contactor de red (en el caso de un excitador de campo OnBoard) no está cerrado o se cierra demasiado tarde. – Para ver los mensajes de fallo en el propio excitador de campo (LED parpadeantes), véase los parámetros 04.27 Palabra de fallo de excitador de campo de M2 y 04.37 Palabra de advertencia de excitador de campo de M2.	
F533	Tiempo de espera de inversión de 12 pulsos.	La dirección de corriente no ha cambiado antes de transcurrir el valor de 29.06 Tiempo de espera de inversión de 12 pulsos. Compruebe: – Si hay algún motor de alta inducción; aumente el tiempo de espera si fuera el caso. – Tensión del motor demasiado alta en comparación con la tensión de red.	3
F534	Diferencia de intensidad de 12 pulsos.	La diferencia intensidad de una configuración de 12 pulsos en paralelo ha superado el nivel de diferencia de intensidad. Compruebe: – Los ajustes de 29.17 Nivel de diferencia de intensidad de 12 pulsos en paralelo y 29.18 Retardo de diferencia de intensidad de 12 pulsos en paralelo. – Los ajustes del controlador de intensidad en el grupo 27 Control de corriente de inducido.	3
F535	Comunicación de 12 pulsos.	La comunicación de 12 pulsos presenta perturbaciones. Compruebe: – Los ajustes de 70.05 Id. de nodo de enlace DCS, 70.07 Función pérdida com. enlace DCS, 70.08 Tiempo de espera de 12 pulsos y 70.09 Id. de nodo esclavo de 12 pulsos. – Conexiones de cables del enlace DCS. – Terminación del enlace DCS.	3
F536	Esclavo de 12 pulsos.	El esclavo de 12 pulsos se ha disparado. El maestro de 12 pulsos se dispara por un fallo del esclavo de 12 pulsos. Corrija el fallo en el esclavo de 12 pulsos.	4
F537	Excitador de campo de M1 listo perdido.	El excitador de campo del motor 1 ha perdido el mensaje “listo para funcionar” durante el funcionamiento. Falta la tensión de red del excitador de campo o esta no está sincronizada. Compruebe: – Si están presentes todas las fases de la red. – Si la tensión de red está dentro de la tolerancia ajustada. – Para ver los mensajes de fallo en el propio excitador de campo (LED parpadeantes), véase los parámetros 04.26 Palabra de fallo de excitador de campo de M1 y 04.36 Palabra de advertencia de excitador de campo de M1.	1
F538	Excitador de campo de M2 listo perdido.	El excitador de campo del motor 2 ha perdido el mensaje “listo para funcionar” durante el funcionamiento. Falta la tensión de red del excitador de campo o esta no está sincronizada. Compruebe:	1

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
		– Si están presentes todas las fases de la red. – Si la tensión de red está dentro de la tolerancia ajustada. – Para ver los mensajes de fallo en el propio excitador de campo (LED parpadeantes), véase los parámetros 04.27 Palabra de fallo de excitador de campo de M2 y 04.37 Palabra de advertencia de excitador de campo de M2.	
F539	Subida rápida de intensidad.	La subida de la corriente (di/dt) es demasiado rápida. Esto indica un cortocircuito o un fallo de conmutación durante el frenado regenerativo. Compruebe: – El ajuste de 31.45 Nivel máximo de subida de intensidad.	1
F541	Intensidad baja de excitador de campo de M1.	Intensidad baja (subintensidad) del excitador de campo del motor 1. Compruebe: – Registre los valores de 28.14 Fuente de referencia de corriente de excitación de M1 y 28.15 Corriente de excitación de M1. – Los ajustes de 31.57 Retardo de disparo de corriente de excitación mínima y 31.58 Nivel bajo de corriente de excitación de M1. – Los ajustes del controlador CEM, la linealización de flujo y el controlador de corriente de excitación en el grupo 28 Control de CEM y corriente de excitación. – La placa de características del motor para ver la intensidad mínima con el máximo debilitamiento de campo ≡ velocidad máxima. – Los fusibles del circuito de campo. – La tensión de alimentación auxiliar de campo. – El contactor de excitación no está cerrado. – Si la corriente de excitación oscila. – Si el motor no está compensado y tiene una reacción de inducido alta. – Para ver los mensajes de fallo en el propio excitador de campo (LED parpadeantes), véase los parámetros 04.26 Palabra de fallo de excitador de campo de M1 y 04.36 Palabra de advertencia de excitador de campo de M1.	1
F542	Intensidad baja de excitador de campo de M2.	Intensidad baja (subintensidad) del excitador de campo del motor 2. Compruebe: – Los ajustes de 31.57 Retardo de disparo de corriente de excitación mínima y 42.62 Nivel bajo de corriente de excitación de M2. – Los ajustes del controlador de CEM, la linealización de flujo y el controlador de corriente de excitación en el grupo 42 Movimiento compartido (2.º motor). – La placa de características del motor para ver la intensidad mínima con el máximo debilitamiento de campo ≡ velocidad máxima. – Los fusibles del circuito de campo. – La tensión de alimentación auxiliar de campo.	1

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
		– El contactor de excitación no está cerrado. – Si la corriente de excitación oscila. – Si el motor no está compensado y tiene una reacción de inducido alta. – Para ver los mensajes de fallo en el propio excitador de campo (LED parpadeantes), véase los parámetros 04.27 Palabra de fallo de excitador de campo de M2 y 04.37 Palabra de advertencia de excitador de campo de M2.	
F544	Comunicación P2P y M/E. Programable, véase 70.07 Función pérdida com. enlace DCS. Véase también la advertencia A112.	Pérdida de comunicación con el enlace DCS y la tarjeta del enlace DCS (SDCS-DSL-H1x). Compruebe: – Ajustes de Id. de nodo de enlace DCS. Véase 70.05 Id. de nodo de enlace DCS. – El ajuste de 31.13 Comunicación en modo de paro por fallo y 70.07 Función pérdida com. enlace DCS. – Las conexiones de los cables del enlace DCS. – Las terminaciones del enlace DCS.	5
F547	Hardware del convertidor.	Fallo del hardware del convertidor. Para restaurar, apague y encienda la alimentación auxiliar del convertidor. Si el problema persiste, compruebe el código AUX (formato YYYY). YYYY indica el problema. Las acciones se detallan a continuación.	1
	0050	Memoria flash de parámetros defectuosa (borrado).	
	0051	Memoria flash de parámetros defectuosa (programa).	
	0052	Compruebe el conector XC12 en la SDCS-CON-H01 y el conector XC12 en la SDCS-PIN-H01/H51.	
F556	Verificación de par.	Motor seleccionado, verificación de par. Falta la señal de confirmación para la verificación de par. Compruebe: – El ajuste de 44.19 Tiempo de verificación de par de frenado de M1. – El programa adaptativo, el programa de aplicación o el control superior que proporciona la señal de OK de la verificación de par. Véase 06.11.b04 Palabra de control auxiliar 2.	3
F557	Tiempo de inversión.	La dirección de corriente no ha cambiado antes de transcurrir el valor de 27.40 Tiempo de espera de corriente nula.	3

<table>
<tr><th>Código</th><th>Fallo</th><th>Causa y qué hacer</th><th>Nivel de fallo</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>


Compruebe:
– Si hay algún motor de alta inducción; aumente el tiempo de espera si fuera el caso.
– Tensión del motor demasiado alta en comparación con la tensión de red.
– Si es posible, reduzca el valor de 27.38 Retardo de inversión y aumente el de 27.40 Tiempo de espera de corriente nula.
– El código AUX (formato XX).
– 12: No ha tenido lugar el cambio de dirección de intensidad del puente 1 al puente 2.
– 10: No se ha producido la extinción de la intensidad del puente 1 después de desconectar el convertidor.
– 20: No se ha producido la extinción de la intensidad del puente 2 después de desconectar el convertidor.
– 21: No ha tenido lugar el cambio de dirección de intensidad del puente 2 al puente 1.
– La siguiente tabla:
<table>
<tr><th></th><th>27.31 Límite de intensidad discontinua de M1</th><th>27.38 Retardo de inversión</th><th>Delta</th><th>27.40 Tiempo de espera de corriente nula</th></tr>
<tr><td>Valor predeterminado</td><td>≤ 50 %</td><td>5 ms</td><td>15</td><td>20 ms</td></tr>
<tr><td></td><td>≤ 35 %</td><td>10 ms</td><td>25</td><td>35 ms</td></tr>
<tr><td></td><td>≤ 20 %</td><td>15 ms</td><td>35</td><td>50 ms</td></tr>
<tr><td></td><td>≤ 10 %</td><td>20 ms</td><td>50</td><td>70 ms</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
<tr><td>F560</td><td>Unidad de potencia, desequilibrio de intensidad.
Programable, véase 29.63 Función de desequilibrio de intensidad de unidad de potencia. Véase también la advertencia A560.</td><td>El desequilibrio de intensidad entre las unidades de potencia conectadas en paralelo es excesivo.
Compruebe:
– Que el tendido de los cables de red y del motor se ajuste a las especificaciones de las configuraciones en paralelo.
– Los fusibles de tiristor.
– Los tiristores.
– El código AUX (formato XXXYYYZZ).
YYY identifica el canal de la unidad de potencia,
ZZ identifica el tiristor afectado.</td><td>3</td></tr>
</table>

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
		Ejemplo: 00000314 significa el tiristor 14 en la unidad de potencia conectada al canal 3.	
F561	Unidad de potencia, función de pérdida de tiristor. Programable, véase 29.68 Función de pérdida de tiristor de unidad de potencia. Véase también la advertencia A561.	Muestra los tiristores/fusibles de tiristor de una unidad de potencia que se han perdido, es decir, que no conducen intensidad de corriente. Compruebe: – Los fusibles de tiristor. – Los tiristores. – El código AUX (formato XXXYYYZZ). YYY identifica el canal de la unidad de potencia, ZZ identifica el tiristor afectado. **Ejemplo:** 00000314 significa el tiristor 14 en la unidad de potencia conectada al canal 3.	3
FA81	Fallo de pérdida de Safe Torque Off 1.	Si el estado de XSTO:IN1 y XSTO:IN2 es diferente durante más de 200 ms, se emite el fallo de discrepancia de lógica, FA81 o FA82.	6
FA82	Fallo de pérdida de Safe Torque Off 2.	 Véase el documento Supplement for functional safety para el convertidor DCS880 (3ADW000452). Compruebe: – Si hay un mal contacto de XSTO:IN1 y XSTO:IN2. – La asignación de tiempos de encendido/apagado de XSTO:IN1 y XSTO:IN2. – Que los puentes entre XSTO:OUT1 y XSTO:IN1 y entre XSTO:OUT1 y XSTO:IN2 se hayan quitado. – Accione el relé de seguridad de forma que la asignación de tiempos de encendido/apagado de XSTO:IN1 y XSTO:IN2 esté sincronizada. – Si los contactos del relé de seguridad están soldados. Si están soldados, sustituya el relé de seguridad. – La diferencia entre la asignación de tiempos de encendido/apagado de XSTO:IN1 y XSTO:IN2. Mantenga la diferencia por debajo de los 201 ms. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB para reparar el convertidor.	6
FB11	Falta unidad de memoria.	No hay ninguna unidad de memoria conectada a la unidad de control del convertidor. Apague la unidad de control del convertidor. Compruebe que la unidad de memoria esté correctamente insertada en la unidad de control del convertidor. La unidad de memoria conectada a la unidad de control del convertidor está vacía.	1

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
		Apague la unidad de control del convertidor. Conecte una unidad de memoria con el firmware adecuado a la unidad de control del convertidor.	
FB12	Unidad de memoria incompatible.	La unidad de memoria conectada a la unidad de control del convertidor es incompatible. Intente descargar un firmware compatible. Si el problema persiste, apague la unidad de control del convertidor. Instale una unidad de memoria compatible.	1
-	El panel y el convertidor no son compatibles. 	La unidad de memoria conectada a la unidad de control del convertidor es incompatible o está averiada. Intente descargar un firmware compatible. Si el problema persiste, apague la unidad de control del convertidor. Conecte una unidad de memoria que funcione y sea compatible.	1
FB13	Unidad de memoria, firmware incompatible.	El firmware de la unidad de memoria conectada es incompatible con la unidad de control del convertidor. Intente descargar un firmware compatible. Si el problema persiste, apague la unidad de control del convertidor. Conecte una unidad de memoria con un firmware compatible.	1
FB14	Unidad de memoria, fallo de carga del firmware.	No ha podido cargarse el firmware de la unidad de memoria conectada en la unidad de control del convertidor. La unidad de memoria puede estar vacía, descargue el firmware. Intente descargar un firmware compatible. Si el problema persiste, apague la unidad de control del convertidor. Compruebe que la unidad de memoria esté correctamente insertada en la unidad de control del convertidor. Si el problema persiste, sustituya la unidad de memoria.	1
FF7E	Esclavo	Se ha disparado un esclavo. Compruebe el código AUX y añada 2 a su dirección de nodo. Véase 60.02 Dirección de nodo M/E. Corrija el fallo en el esclavo.	4
FF81	Fallo forzado de FBA A.	Se ha forzado un fallo por medio del adaptador de bus de campo A. Consulte la información del fallo proporcionada por el PLC.	1 (predeterminado) 1 … 6 seleccionables por el usuario
FF82	Fallo forzado de FBA B.	Se ha forzado un fallo por medio del adaptador de bus de campo B. Consulte la información del fallo proporcionada por el PLC.	1 (predeterminado) 1 … 6 seleccionables por el usuario

Código	Fallo	Causa y qué hacer	Nivel de fallo
FF8E	Fallo forzado de EFB.	Se ha forzado un fallo por medio de la interfaz de bus de campo integrado (EFB). Compruebe la información del fallo proporcionada por el controlador Modbus.	1 (predeterminado) 1 … 6 seleccionables por el usuario

Control de bus de campo por medio de bus de campo integrado (EFB)

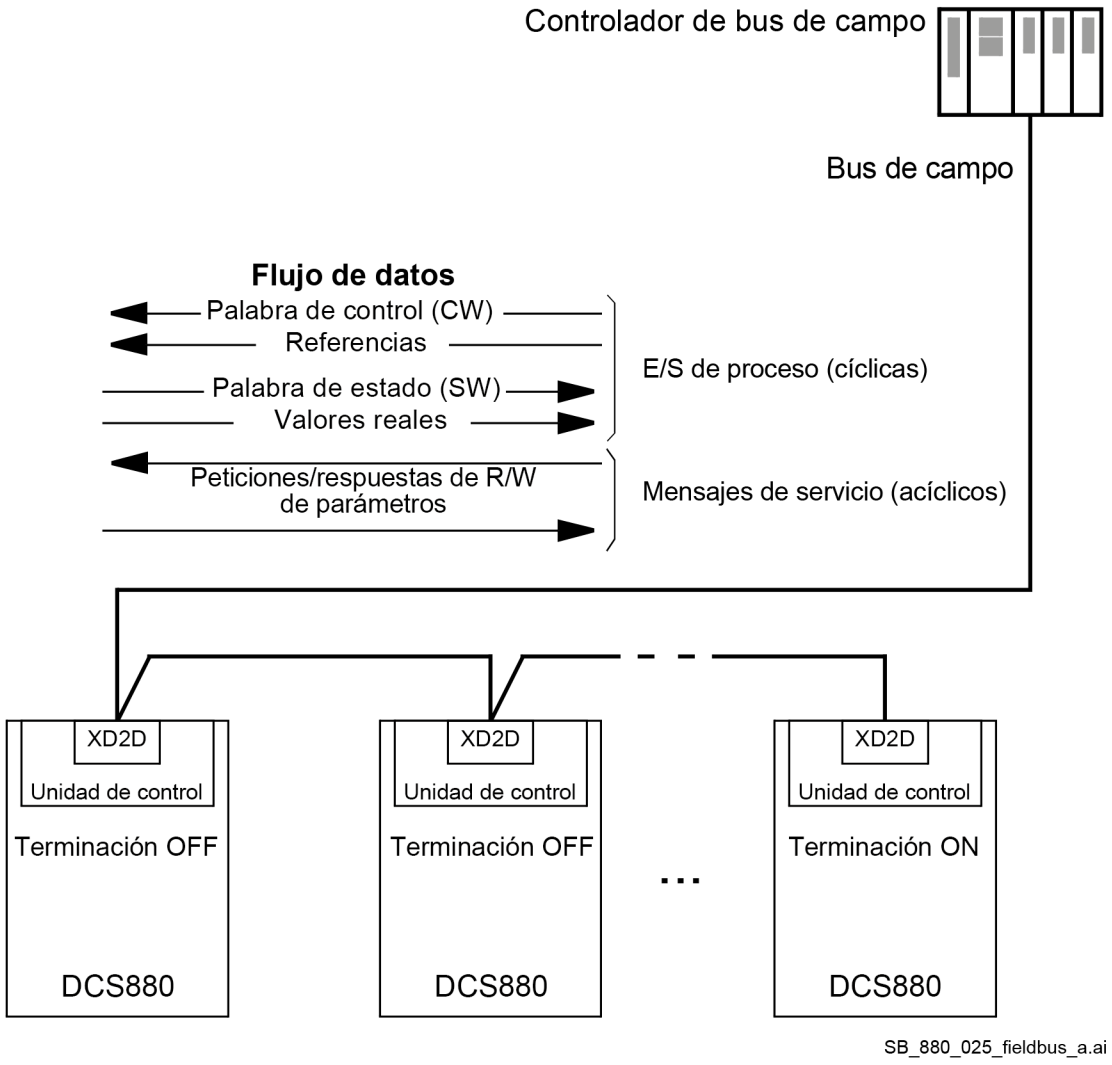
Contenido de este capítulo

El capítulo describe cómo se puede controlar el convertidor por medio de un bus de campo utilizando el bus de campo integrado.

Descripción general del sistema

El convertidor se puede conectar a un sistema de control externo mediante el bus de campo integrado. El bus de campo integrado admite el protocolo Modbus RTU. El programa de control del convertidor puede gestionar 10 registros Modbus en un tiempo de ejecución de 10 milisegundos. Por ejemplo, si el convertidor recibe una solicitud de lectura de 20 registros, iniciará su respuesta en un plazo de 22 ms a partir de la recepción de la solicitud (20 ms para procesar la solicitud y 2 ms para manejar el bus). El tiempo real de respuesta también depende de otros factores, como la velocidad de transmisión, véase 58.04 Velocidad de transmisión.

El convertidor puede ajustarse para recibir toda la información de control a través del bus de campo, o bien el control puede distribuirse entre el bus de campo integrado y otras fuentes disponibles, p. ej., entradas analógicas y digitales.



Conexión del bus de campo al convertidor

Conecte el bus de campo al terminal XD2D de la unidad de control del convertidor. Véase el documento DCS880 Hardware Manual para obtener más información sobre la conexión, el encadenamiento y la terminación del enlace.

Nota: Cuando el conector XD2D está reservado por la interfaz de bus de campo integrado (véase 58.01 Activación de protocolo ajustado en Modbus RTU), el enlace de dispositivo a dispositivo se desactiva automáticamente.

Configuración del bus de campo integrado

Configure la comunicación del bus de campo integrado utilizando la tabla que consta a continuación. La columna Ajuste para control por bus de campo muestra el valor que debe utilizarse o el valor predeterminado. La columna Función/Información ofrece una breve descripción del parámetro.

Parámetro	Ajuste para control por bus de campo	Función/información
Inicialización de la comunicación		
58.01 Activación de protocolo	Modbus RTU.	Inicializa la comunicación con el bus de campo integrado. El enlace de dispositivo a dispositivo se desactiva automáticamente.
Configuración de Modbus integrado		
58.03 Dirección de nodo	1 (predeterminado).	Dirección de nodo. Todos los convertidores conectados a la red deben tener una dirección de nodo única.
58.04 Velocidad de transmisión	19,2 kbps (predeterminado).	Define la velocidad de comunicación del enlace. Utilice el mismo ajuste que en la estación maestra.
58.05 Paridad	8 PAR 1 (predeterminado).	Selecciona el ajuste del bit de paridad y el bit de paro. Utilice el mismo ajuste que en la estación maestra.
58.14 Acción de pérdida de comunicación	Fallo.	Define la medida que se toma cuando se detecta una pérdida de comunicación.
58.15 Modo de pérdida de comunicación	CW / Ref1 / Ref2 (predeterminado).	Habilita/inhabilita la supervisión de la pérdida de comunicación y define los medios de restauración del contador de retardo de pérdida de comunicación.
58.16 Tiempo de pérdida de comunicación	300 ms (predeterminado).	Define el límite de tiempo de espera para la monitorización de la comunicación.
58.17 Retardo de transmisión	0 ms (predeterminado).	Define un retardo de respuesta para el convertidor.
58.25 Perfil de control	ABB Drives (predeterminado), Transparente.	Selecciona el perfil de control utilizado por el convertidor. Véase el capítulo Funcionamiento básico de la interfaz de bus de campo integrado.
58.26 Tipo de ref1 de EFB … 58.29 Tipo de real2 de EFB	Automático, Transparente, General, Par, Velocidad, Intensidad.	Selecciona los tipos de valores de referencia y reales. Con el ajuste Automático, el tipo se selecciona automáticamente en función de la cadena de referencia a la que está conectada la referencia entrante.

58.30 Fuente transparente de palabra de estado de EFB	Otro.	Define la fuente de la palabra de estado cuando 58.25 Perfil de control = Transparente.
58.31 Fuente transparente de real1 de EFB	Otro.	Define la fuente del valor real 1 cuando 58.28 Tipo de real1 de EFB = Transparente o General.
58.32 Fuente transparente de real2 de EFB	Otro.	Define la fuente del valor real 2 cuando 58.29 Tipo de real2 de EFB = Transparente o General.
58.33 Modo de direccionamiento	Por ejemplo, modo 0 (predeterminado).	Define la asignación entre parámetros y registros de retención en el rango de registros de Modbus 400001 … 465536 (100…65535).
58.34 Orden de palabras	BAJO-ALTO (predeterminado).	Define el orden de las palabras de datos en el marco de mensajes Modbus.
58.101 E/S de datos 1	CW de 16 bits.	Define la dirección del parámetro del convertidor a la que el maestro Modbus accede cuando lee de o escribe en la dirección de registro correspondiente a parámetros de entrada/salida Modbus. Seleccione el parámetro que desee leer o en el que desee escribir mediante las palabras de E/S de Modbus.
58.102 E/S de datos 2	Ref1 16 bits.	
58.103 E/S de datos 3	Ref2 16 bits.	
58.104 E/S de datos 4	SW de 16 bits.	
58.105 E/S de datos 5	Real1 16 bits	
58.106 E/S de datos 6	Real2 16 bits	
58.107 E/S de datos 7 … 58.124 E/S de datos 24	Ninguno (predeterminado).	
58.06 Control de comunicación	Actualizar ajustes.	Valida los ajustes de los parámetros de configuración.

Nota: Los nuevos ajustes surtirán efecto cuando el convertidor se encienda la próxima vez o cuando se validen mediante 58.06 Control de comunicación.

Ajuste de los parámetros de control del convertidor

Tras la configuración de la interfaz de bus de campo integrado, compruebe y ajuste los parámetros de control del convertidor enumerados en la tabla siguiente. La columna Ajuste para control por bus de campo muestra el valor que se utilizará cuando la señal de bus de campo integrado sea la fuente o el destino deseado para esa señal de control del convertidor en particular. La columna Función/Información ofrece una breve descripción del parámetro.

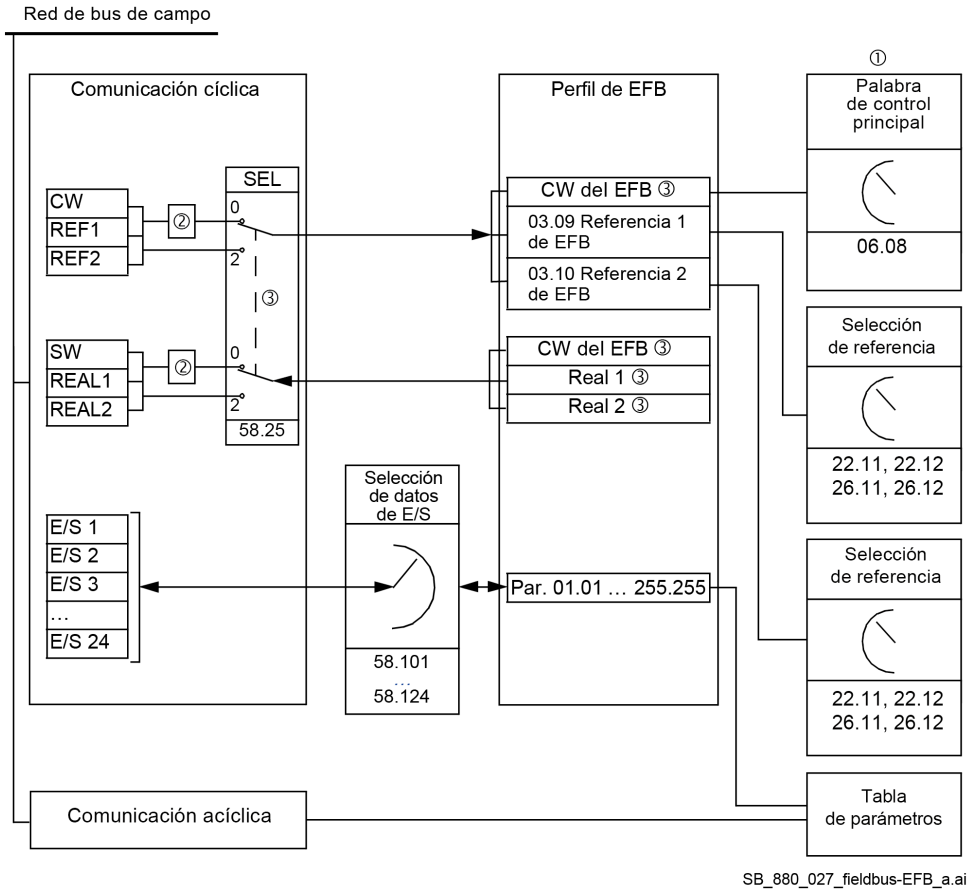
Parámetro	**Ajuste para control por bus de campo**	**Función/información**
Selección de la fuente de las órdenes de control		
06.08 Fuente de palabra de control principal	EFB.	Selecciona 06.05 Palabra de control transparente de EFB como fuente para 06.01 Palabra de control principal.
20.01 Lugar de la orden	Palabra de control principal.	Selecciona 06.01 Palabra de control principal como fuente para 06.09 Palabra de control principal usada.
Selección de referencia de velocidad		
22.11 Fuente de referencia de velocidad 1	Referencia 1 de EFB, Referencia 2 de EFB.	Selecciona una referencia recibida a través de la interfaz de bus de campo integrado como referencia de velocidad 1.
22.12 Fuente de referencia de velocidad 2	Referencia 1 de EFB, Referencia 2 de EFB.	Selecciona una referencia recibida a través de la interfaz de bus de campo integrado como referencia de velocidad 2.
Selección de referencia de par		

Control de bus de campo por medio de bus de campo integrado (EFB)

26.11 Fuente de referencia de par 1	Referencia 1 de EFB, Referencia 2 de EFB.	Selecciona una referencia recibida a través de la interfaz de bus de campo integrado como referencia de par 1.
26.12 Fuente de referencia de par 2	Referencia 1 de EFB, Referencia 2 de EFB.	Selecciona una referencia recibida a través de la interfaz de bus de campo integrado como referencia de par 2.
Otras selecciones		
Las referencias de EFB pueden seleccionarse como fuente en prácticamente cualquier parámetro selector de señales seleccionando Otro, a continuación, 03.09 Referencia 1 de EFB o 03.10 Referencia 2 de EFB.		
10.24 Fuente de RO1	Bit 0 de la palabra de control de RO/DIO.	Conecta el bit del parámetro de almacenamiento 10.99.b00 Palabra de control de RO/DIO a la salida de relé RO1.
10.27 Fuente de RO2	Bit 1 de la palabra de control de RO/DIO.	Conecta el bit del parámetro de almacenamiento 10.99.b01 Palabra de control de RO/DIO a la salida de relé RO2.
10.30 Fuente de RO3	Bit 2 de la palabra de control de RO/DIO.	Conecta el bit del parámetro de almacenamiento 10.99.b02 Palabra de control de RO/DIO a la salida de relé RO3.
11.05 Función de DIO1, 11.09 Función de DIO2	Salida (predeterminado).	Ajusta las entradas/salidas digitales al modo de salida.
11.06 Fuente de salida DIO1	Bit 8 de la palabra de control de RO/DIO.	Conecta el bit del parámetro de almacenamiento 10.99.b08 Palabra de control de RO/DIO a la entrada/salida digital DIO1.
11.10 Fuente de salida DIO2	Bit 9 de la palabra de control de RO/DIO.	Conecta el bit del parámetro de almacenamiento 10.99.b09 Palabra de control de RO/DIO a la entrada/salida digital DIO2.
13.12 Fuente de AO1	Almacenamiento de datos de AO1.	Conecta el parámetro de almacenamiento 13.91 Almacenamiento de datos de AO1 a la salida analógica AO1.
13.22 Fuente de AO2	Almacenamiento de datos de AO2.	Conecta el parámetro de almacenamiento 13.92 Almacenamiento de datos de AO2 a la salida analógica AO2.
Entradas de control del sistema		
96.16 Guardar parámetros manualmente	Guardar (vuelve automáticamente a Hecho).	Guarda los cambios de valor de los parámetros (incluidos los efectuados a través del control por bus de campo) en la memoria flash.

Funcionamiento básico de la interfaz de bus de campo integrado

La comunicación cíclica entre un sistema de bus de campo y el convertidor consta de palabras de datos de 16 bits o de 32 bits con los perfiles de control transparentes.
El siguiente esquema ilustra el funcionamiento de la interfaz de bus de campo integrado. Las señales transmitidas en la comunicación cíclica se explican después, a continuación del esquema.



① Véanse también otros parámetros que puedan controlarse desde el bus de campo.
② Conversión de datos si 58.25 Perfil de control se ha ajustado en ABB Drives. Véase el capítulo Acerca de los perfiles de control.
Parámetros de selección de perfil/instancia. Parámetros específicos del módulo de bus de campo. Para obtener más información, véase el manual del usuario del módulo adaptador de bus de campo en cuestión.
③ Si 58.25 Perfil de control está ajustado en Transparente:

- Las fuentes de la palabra de estado y los valores reales se seleccionan mediante los parámetros 58.30 ... 58.32. De lo contrario, los valores reales 1 y 2 se seleccionan automáticamente según su tipo de referencia.
- La palabra de control se muestra mediante 06.05 Palabra de control transparente de EFB.

Palabra de control (CW) y palabra de estado (SW)

La palabra de control es un código booleano compacto de 16 o 32 bits. Constituye el modo principal de controlar el convertidor desde un sistema de bus de campo. Se envía del controlador de bus de campo al convertidor. Mediante los parámetros del convertidor, el usuario selecciona la CW del EFB como fuente de las órdenes de control del convertidor, Por ejemplo, Marcha/Paro, Paro de emergencia o Restaurar. El convertidor cambia entre sus estados según las instrucciones codificadas en bits de la palabra de control y devuelve la información de estado al controlador de bus de campo en la palabra de estado.

La palabra de control del bus de campo se escribe en el convertidor tal cual (véase 06.05 Palabra de control transparente de EFB) o bien se convierten los datos. Véase el capítulo Acerca de los perfiles de control.
La palabra de estado es un código booleano compacto de 16 o 32 bits. La palabra de estado contiene información de estado del convertidor para el controlador de bus de campo. La palabra de estado se escribe en el controlador de bus de campo tal cual o bien se convierten los datos. Véase el capítulo Acerca de los perfiles de control.

Referencias

Las referencias 1 y 2 de EFB son enteros de 16 o 32 bits con signo.
El contenido de cada palabra de referencia puede utilizarse como fuente de prácticamente cualquier señal, como referencia de velocidad, de par, de intensidad o de proceso. La comunicación de bus de campo integrado muestra las referencias 1 y 2 en 03.09 Referencia 1 de EFB y 03.10 Referencia 2 de EFB. Si las referencias están escaladas o no depende de los ajustes 58.26 Tipo de ref1 de EFB y 58.27 Tipo de ref2 de EFB. Véase el capítulo Acerca de los perfiles de control.

Valores reales

Los valores reales son enteros de 16 o 32 bits con signo que contienen información sobre el funcionamiento del convertidor.
Transportan los valores del convertidor seleccionados desde el convertidor hasta el controlador de bus de campo. Si los valores reales están escalados o no depende de los ajustes de 58.28 Tipo de real1 de EFB y 58.29 Tipo de real2 de EFB. Véase el capítulo Acerca de los perfiles de control.

Entradas/salidas de datos

Las entradas/salidas de datos son palabras de 16 o 32 bits que contienen valores del convertidor seleccionados. Los parámetros de selección de direcciones 58.101 E/S de datos 1 ... 58.124 E/S de datos 24 definen las direcciones desde las que el controlador de bus de campo lee los datos (entrada) o en las que escribe los datos (salida).

Control de las salidas del convertidor a través del EFB

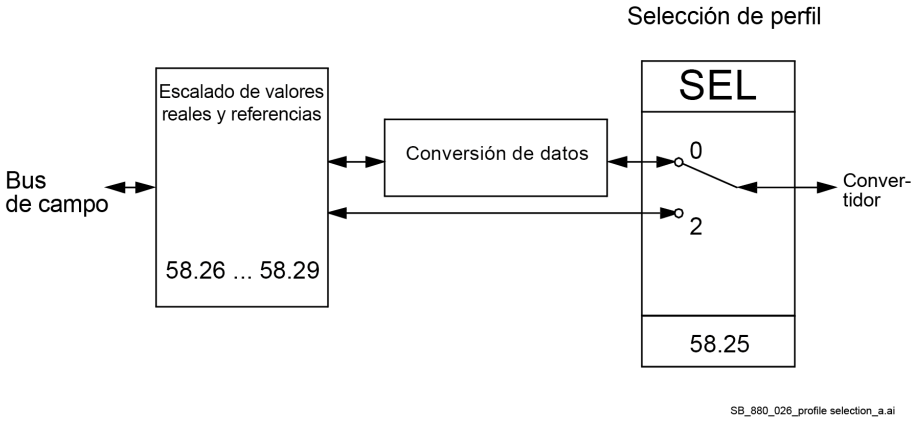
Los parámetros de selección de dirección de las entradas/salidas de datos tienen un ajuste con el que los datos pueden escribirse en un parámetro de almacenamiento en el convertidor. Estos parámetros de almacenamiento están listos para su selección como fuentes de señal de las salidas del convertidor.
Los valores deseados de las salidas de relé (RO1 ... RO3) y las entradas/salidas digitales (DIO1, DIO2) pueden escribirse en 10.99 Palabra de control de RO/DIO, que se selecciona entonces como fuente de estas salidas. Cada una de las salidas analógicas (AO1, AO2) del convertidor dispone de un parámetro de almacenamiento dedicado denominado 13.91 Almacenamiento de datos de AO1 y 13.92 Almacenamiento de datos de AO2. Están disponibles en 13.12 Fuente de AO1 y 13.22 Fuente de AO2.

Direccionamiento de registro

El campo de dirección de peticiones de Modbus para el acceso a registros de retención es de 16 bits. Esto permite que el protocolo Modbus admita el direccionamiento de 65 536 registros de retención. Históricamente, los dispositivos Modbus maestros utilizan las direcciones decimales de 5 dígitos, desde la 40001 a la 49999, para representar las direcciones de los registros de retención. El direccionamiento decimal de 5 dígitos limita a 9999 el número de registros de retención que pueden direccionarse.
Los dispositivos maestros Modbus modernos proporcionan habitualmente una forma de acceder a todo el rango de 65 536 registros de retención de Modbus. Uno de estos métodos es usar direcciones decimales de 6 dígitos de 400001 a 465536. Este manual usa direccionamiento decimal de 6 dígitos para representar direcciones de registro de retención de Modbus.
Los dispositivos maestros de Modbus que estén limitados al direccionamiento decimal de 5 dígitos pueden seguir accediendo a los registros 400001 a 409999 mediante las direcciones decimales de 5 dígitos 40001 a 49999. Los registros 410000 a 465536 no son accesibles para estos maestros.
Nota: No se puede acceder a las direcciones de registro de valores de 32 bits utilizando números de registro de 5 dígitos.

Acerca de los perfiles de control

Un perfil de control define las reglas para la transferencia de datos entre el convertidor y el maestro de bus de campo, por ejemplo, si se convierten los códigos booleanos compactos y cómo se asignan las direcciones de registro del convertidor para el maestro de bus de campo.
Puede configurar el convertidor para la recepción y el envío de mensajes conforme al perfil ABB Drives o al perfil transparente. Con el perfil ABB Drives, la interfaz de bus de campo integrado del convertidor convierte los códigos de control y de estado desde y a los datos originales empleados en el convertidor. El perfil transparente implica que no existe conversión de datos. La siguiente figura ilustra el efecto de la selección de perfil.



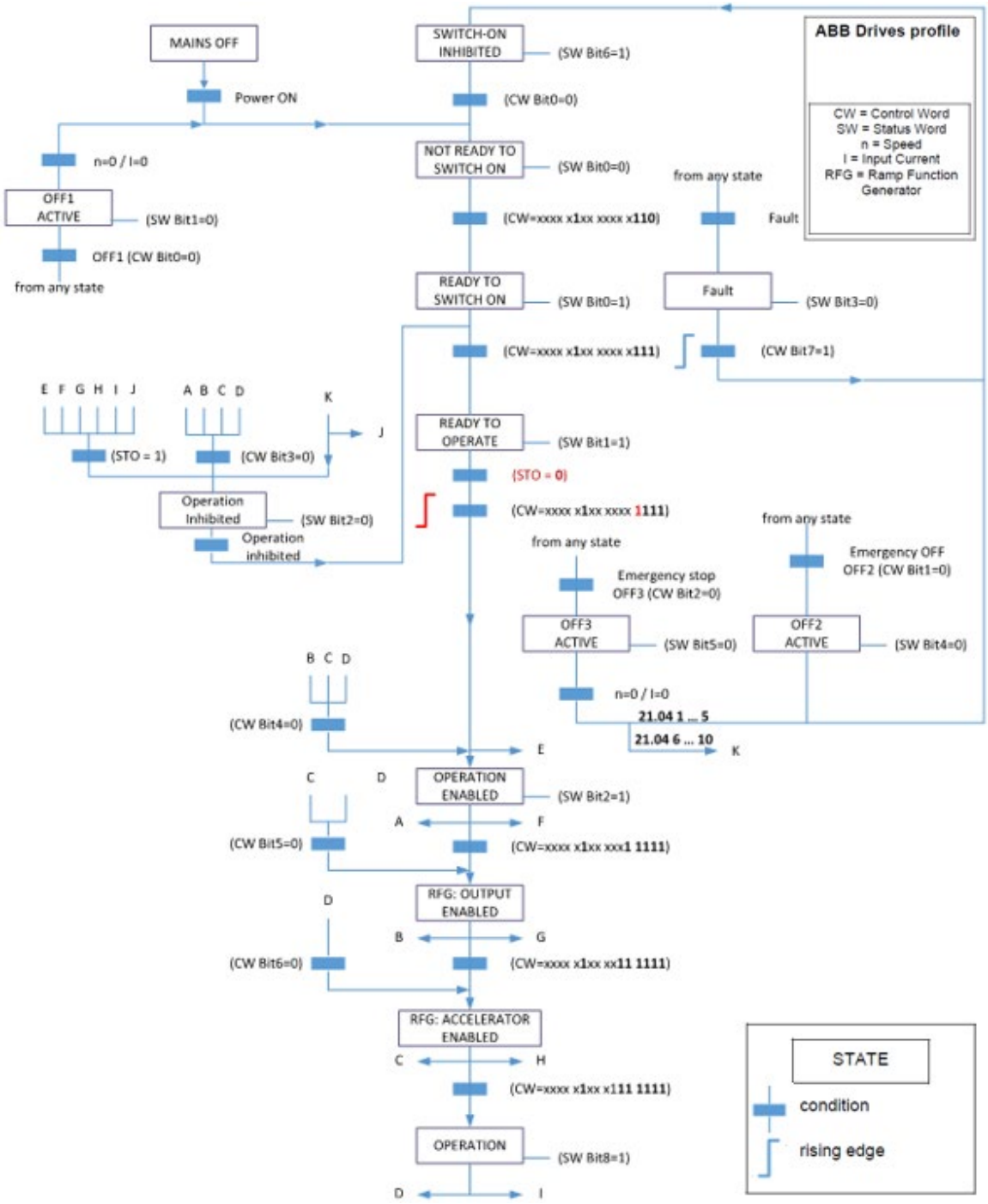
Selección del perfil de control con 58.25 Perfil de control = ABB Drives o Transparente.
Nota: El escalado de las referencias y de los valores reales pueden seleccionarse de forma independiente de la selección del perfil mediante los parámetros 58.26 ... 58.29.

Perfil ABB Drives

El parámetro 06.01 Palabra de control principal muestra el contenido de la palabra de control de bus de campo para el perfil de control ABB Drives. El bus de campo integrado convierte esta palabra al formato en que se utiliza en el convertidor. La máquina de estado se muestra a continuación.
El parámetro 06.15 Palabra de estado principal muestra la palabra de estado del bus de campo para el perfil de control ABB Drives. El bus de campo integrado convierte la palabra de estado del convertidor a este formato para el bus de campo. La máquina de estado se muestra a continuación.

Máquina de estado

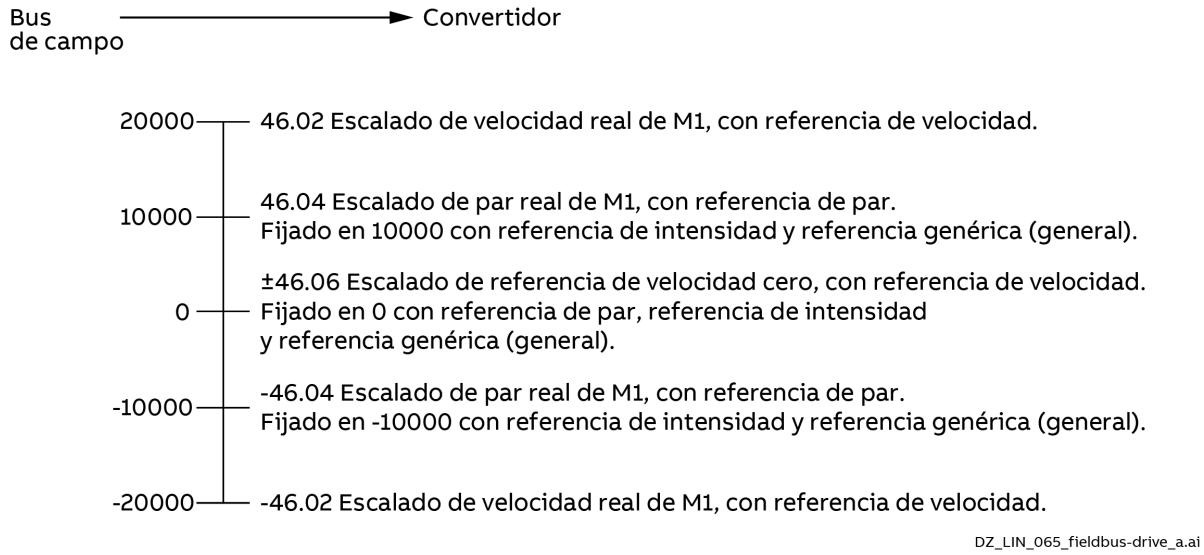
El siguiente esquema muestra las transiciones de estado en el convertidor cuando este utiliza el perfil ABB Drives y está configurado para seguir las órdenes de la palabra de control desde la interfaz de bus de campo integrado.



Encontrará más información en el capítulo Secuencias de marcha/paro.

Referencias

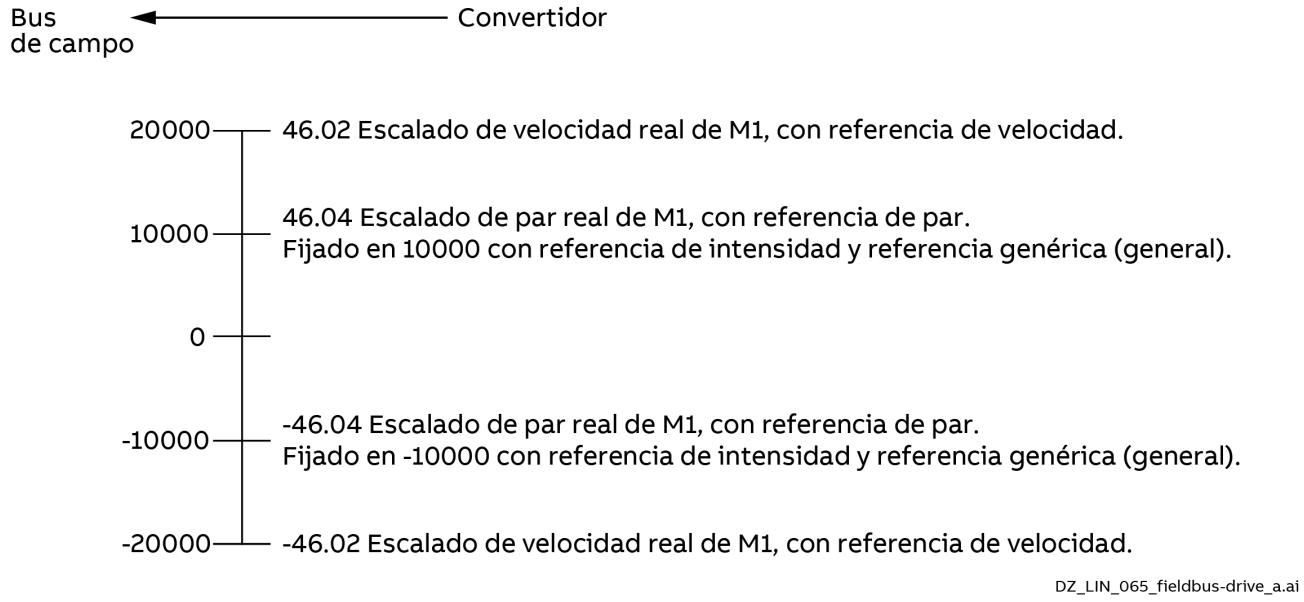
El perfil ABB Drives admite el uso de dos referencias, referencia 1 de EFB y referencia 2 de EFB. Las referencias son palabras de 16 bits que contienen un bit con signo y un entero de 15 bits.
Las referencias se escalan tal como se define con los parámetros 46.01 … 46.06; el escalado en uso depende del ajuste de 58.26 Tipo de ref1 de EFB y 58.27 Tipo de ref2 de EFB.



Las referencias escaladas se muestran en 03.09 Referencia 1 de EFB y 03.10 Referencia 2 de EFB.

Valores reales

El perfil ABB Drives admite el uso de dos valores reales, REAL1 y REAL2. Los valores reales son palabras de 16 bits que contienen información acerca del funcionamiento del convertidor.
Los valores reales se escalan tal como se define con los parámetros 46.01 … 46.04; el escalado en uso depende del ajuste de 58.28 Tipo de real1 de EFB y 58.29 Tipo de real2 de EFB.



Direcciones del registro de retención de Modbus

La siguiente tabla muestra las direcciones del registro de retención de Modbus predeterminadas para los datos del convertidor. Este perfil proporciona un acceso convertido de 16 bits a los datos.

Dirección de registro	**Datos de registro (palabras de 16 bits)**
400001	Palabra de control, véase 06.01 Palabra de control principal. La selección se puede realizar con 58.101 E/S de datos 1.
400002	Referencia 1 (REF1).

Control de bus de campo por medio de bus de campo integrado (EFB)

	La selección se puede realizar con 58.102 E/S de datos 2.
400003	Referencia 2 (REF2). La selección se puede realizar con 58.103 E/S de datos 3.
400004	Palabra de estado (SW), véase 06.15 Palabra de estado principal. La selección se puede realizar con 58.104 E/S de datos 4.
400005	Valor real 1 (REAL1). La selección se puede realizar con 58.105 E/S de datos 5.
400006	Valor real 2 (REAL2). La selección se puede realizar con 58.106 E/S de datos 6.
400007 … 400024	Entrada/salida de datos 7 … 24. La selección se puede realizar con 58.107 E/S de datos 7 … 58.124 E/S de datos 24.
400025 … 400089	No se utiliza.
400090 … 400100	Acceso a código de error. Véase el capítulo Registros de código de error, registros de retención 400090 … 400100.
400101 … 465536	Lectura/escritura de parámetro. Los parámetros se asignan a direcciones de registro conforme a 58.33 Modo de direccionamiento.

El perfil transparente

El perfil transparente permite un acceso personalizable al convertidor.
El usuario puede definir el contenido de la palabra de control. La palabra de control recibida desde el bus de campo se muestra en 06.05 Palabra de control transparente de EFB y puede usarse para controlar el convertidor con parámetros de puntero y/o programación de aplicaciones.
La palabra de estado que debe enviarse al controlador de bus de campo se selecciona mediante 58.30 Fuente transparente de palabra de estado de EFB. Puede ser, por ejemplo, la palabra de estado configurable por el usuario en 06.50 Palabra de estado 1 de usuario.
El perfil Transparente no implica ninguna conversión de datos de la palabra de control o de estado.
El escalado de las referencias o de los valores reales depende del ajuste de los parámetros 58.26 … 58.29.
Las referencias recibidas del bus de campo pueden verse en 03.09 Referencia 1 de EFB y 03.10 Referencia 2 de EFB.
Las direcciones del registro de retención de Modbus para el perfil Transparente son las mismas que para el perfil ABB Drives. Véase el capítulo Direcciones de registro de retención de Modbus.

Códigos de función Modbus

La siguiente tabla muestra los códigos de función de Modbus admitidos por el bus de campo integrado.

Código	Nombre de la función	Descripción
01h	Leer bobinas.	Lee el estado 0/1 de las bobinas (referencias 0X).
02h	Leer entradas discretas.	Lee el estado 0/1 de las entradas discretas (referencias 1X).
03h	Leer registros de retención.	Lee los contenidos binarios de los registros de retención (referencias 4X).
05h	Escribir una única bobina.	Fuerza a una única bobina (referencia 0X) a 0 o 1.
06h	Escribir un único registro.	Escribe un único registro de retención (referencia 4X),
08h	Diagnósticos.	Proporciona una serie de pruebas para comprobar las comunicaciones o para comprobar diversos estados de error internos. Subcódigos compatibles: – 00h Devolver datos de consulta: Prueba de eco/bucle de retorno. – 01h Reiniciar opción com.: Reinicia e inicializa el EFB, borra contadores de eventos de comunicaciones.

		– 04h Forzar modo Solo escuchar. – 0Ah Borrar registro de diagnóstico y contadores. – 0Bh Devolver recuento de mensajes de bus. – 0Ch Devolver recuento errores com. – 0Dh Devolver recuento de errores de excepción de bus. – 0Eh Devolver recuento de mensajes de esclavo. – 0Fh Devolver recuento de no respuesta de esclavo. – 10h Devolver recuento NAK (confirmación negativa) de esclavo. – 11h Devolver recuento de esclavo ocupado. – 12h Devolver recuento de rebasamiento de caracteres de bus. – 14h Borrar recuento e indicador de rebasamiento.
0Bh	Obtener recuento eventos com.	Devuelve una palabra de estado y un recuento de eventos.
0Fh	Escribir varias bobinas.	Fuerza una secuencia de bobinas (referencias 0X) a 0 o 1.
16h	Enmascarar registro de escritura.	Modifica el contenido de un registro 4X usando una combinación de una máscara AND, una máscara OR y el contenido actual del registro.
17h	Escribir/leer varios registros.	Escribe el contenido de un bloque contiguo de registros 4X, a continuación lee el contenido de otro grupo de registros (el mismo en el que ha escrito u otro distinto) en un dispositivo servidor.
2Bh/0Eh	Transporte de interfaz encapsulada.	Subcódigos compatibles: – 0Eh Leer identificación del dispositivo: Permite leer la identificación y otra información. Códigos de id. admitidos (tipo de acceso): – 00h: Solicitud de obtener la identificación básica del dispositivo (acceso por flujo). – 04h: Solicitud de obtener un objeto de identificación específico (acceso individual). Id. de objetos admitidos: – 00h: Nombre de proveedor (“ABB”). – 01h: Código de producto (por ejemplo, “S02-0025-04”). – 02h: Revisión principal/secundaria (combinación de contenido de 07.05 Versión de firmware y 58.02 Id. de protocolo). – 03h: URL del proveedor (“www.abb.com/dc-drives”). – 04h: Nombre del producto (por ejemplo, “DCS880”).

Códigos de excepción

La siguiente tabla muestra los códigos de excepción de Modbus admitidos por la interfaz de bus de campo integrado.

Código	**Nombre**	**Descripción**
01h	FUNCIÓN NO VÁLIDA.	El código de función recibido en la consulta no es una acción permitida por el servidor.
02h	DIRECCIÓN DE DATOS NO VÁLIDA.	La dirección de datos recibida en la consulta no es una dirección permitida por el servidor.
03h	VALOR DE DATOS NO VÁLIDO.	El número de registros solicitado es superior al que puede gestionar el convertidor. **Nota:** Este error no significa que un valor escrito en un parámetro del convertidor esté fuera del rango válido.

05h	FALLO DE DISPOSITIVO ESCLAVO.	El valor escrito en un parámetro del convertidor está fuera del rango válido. Véase el capítulo Registros de código de error (registros de retención 400090 … 400100).
06h	DISPOSITIVO ESCLAVO OCUPADO.	El servidor está ocupado procesando una orden de programa de larga duración.

Bobinas (conjunto de referencia 0xxxx)

Las bobinas son valores de lectura/escritura de 1 bit. Los bits de la palabra de control se exponen con este tipo de datos. La tabla a continuación resume las bobinas Modbus (conjunto de referencia 0xxxx).

Referencia	Perfil ABB Drives	Perfil transparente
00001	Control Off1.	Palabra de control, bit 0.
00002	Control Off2.	Palabra de control, bit 1.
00003	Control Off3.	Palabra de control, bit 2.
00004	Marcha.	Palabra de control, bit 3.
00005	Salida de rampa cero.	Palabra de control, bit 4.
00006	Detención de rampa.	Palabra de control, bit 5.
00007	Rampa en cero.	Palabra de control, bit 6.
00008	Restauración.	Palabra de control, bit 7.
00009	Avance por impulsos 1.	Palabra de control, bit 8.
00010	Avance por impulsos 2.	Palabra de control, bit 9.
00011	Orden remota.	Palabra de control, bit 10.
00012	reservado.	Palabra de control, bit 11.
00013	Control principal 12.	Palabra de control, bit 12.
00014	Control principal 13.	Palabra de control, bit 13.
00015	Control principal 14.	Palabra de control, bit 14.
00016	Control principal 15.	Palabra de control, bit 15.
00017	reservado.	Palabra de control, bit 16.
00018	reservado.	Palabra de control, bit 17.
00019	reservado.	Palabra de control, bit 18.
00020	reservado.	Palabra de control, bit 19.
00021	reservado.	Palabra de control, bit 20.
00022	reservado.	Palabra de control, bit 21.
00023	reservado.	Palabra de control, bit 22.
00024	reservado.	Palabra de control, bit 23.
00025	reservado.	Palabra de control, bit 24.
00026	reservado.	Palabra de control, bit 25.
00027	reservado.	Palabra de control, bit 26.
00028	reservado.	Palabra de control, bit 27.
00029	reservado.	Palabra de control, bit 28.
00030	reservado.	Palabra de control, bit 29.
00031	reservado.	Palabra de control, bit 30.
00032	reservado.	Palabra de control, bit 31.

00033	reservado.	10.99.b00 Palabra de control de RO/DIO.
00034	reservado.	10.99.b01 Palabra de control de RO/DIO.
00035	reservado.	10.99.b02 Palabra de control de RO/DIO.
00036	reservado.	10.99.b03 Palabra de control de RO/DIO.
00037	reservado.	10.99.b04 Palabra de control de RO/DIO.
00038	reservado.	10.99.b05 Palabra de control de RO/DIO.
00039	reservado.	10.99.b06 Palabra de control de RO/DIO.
00040	reservado.	10.99.b07 Palabra de control de RO/DIO.
00041	reservado.	10.99.b08 Palabra de control de RO/DIO.
00042	reservado.	10.99.b09 Palabra de control de RO/DIO.

Entradas discretas (serie de referencia 1xxxx)

Las entradas discretas son valores de solo lectura de un bit. Los bits de la palabra de estado se exponen con este tipo de datos. La tabla a continuación resume las entradas discretas Modbus (conjunto de referencia 1xxxx).

Referencia	Perfil ABB Drives	Perfil transparente
00001	Listo para conexión.	Palabra de control, bit 0.
00002	Listo para marcha.	Palabra de control, bit 1.
00003	Listo para referencia.	Palabra de control, bit 2.
00004	Disparado.	Palabra de control, bit 3.
00005	Estado Off2.	Palabra de control, bit 4.
00006	Estado Off3.	Palabra de control, bit 5.
00007	Conexión inhibida.	Palabra de control, bit 6.
00008	Advertencia.	Palabra de control, bit 7.
00009	En punto de ajuste.	Palabra de control, bit 8.
00010	Remoto.	Palabra de control, bit 9.
00011	Por encima del nivel.	Palabra de control, bit 10.
00012	Control de estado 11.	Palabra de control, bit 11.
00013	Control de estado 12.	Palabra de control, bit 12.
00014	Control de estado 13.	Palabra de control, bit 13.
00015	Control de estado 14.	Palabra de control, bit 14.
00016	reservado.	Palabra de control, bit 15.
00017	reservado.	Palabra de control, bit 16.
00018	reservado.	Palabra de control, bit 17.
00019	reservado.	Palabra de control, bit 18.
00020	reservado.	Palabra de control, bit 19.

00021	reservado.	Palabra de control, bit 20.
00022	reservado.	Palabra de control, bit 21.
00023	reservado.	Palabra de control, bit 22.
00024	reservado.	Palabra de control, bit 23.
00025	reservado.	Palabra de control, bit 24.
00026	reservado.	Palabra de control, bit 25.
00027	reservado.	Palabra de control, bit 26.
00028	reservado.	Palabra de control, bit 27.
00029	reservado.	Palabra de control, bit 28.
00030	reservado.	Palabra de control, bit 29.
00031	reservado.	Palabra de control, bit 30.
00032	reservado.	Palabra de control, bit 31.
00033	reservado.	10.02.b00 Estado de retardo de DI.
00034	reservado.	10.02.b01 Estado de retardo de DI.
00035	reservado.	10.02.b02 Estado de retardo de DI.
00036	reservado.	10.02.b03 Estado de retardo de DI.
00037	reservado.	10.02.b04 Estado de retardo de DI.
00038	reservado.	10.02.b05 Estado de retardo de DI.
00039	reservado.	10.02.b06 Estado de retardo de DI.
00040	reservado.	10.02.b07 Estado de retardo de DI.
00041	reservado.	10.02.b08 Estado de retardo de DI.
00042	reservado.	10.02.b09 Estado de retardo de DI.
00043	reservado.	10.02.b10 Estado de retardo de DI.
00044	reservado.	10.02.b11 Estado de retardo de DI.
00045	reservado.	10.02.b12 Estado de retardo de DI.
00046	reservado.	10.02.b13 Estado de retardo de DI.
00047	reservado.	10.02.b14 Estado de retardo de DI.
00048	reservado.	10.02.b15 Estado de retardo de DI.

Registros de código de error (registros de retención 400090 ... 400100)

Estos registros contienen información acerca de la última consulta. Cuando una consulta ha finalizado correctamente, el registro de error se borra.

Referencia	Nombre	Descripción
89	Restaurar registros de error.	1 = Restaurar registros de error internos (91 … 95).
90	Código de función de error.	Código de función de la consulta fallida.
91	Código de error.	Establecer cuándo se genera el código de excepción 04h (véase la tabla anterior). – 00h Sin error. – 02h Límite bajo/alto superado. – 03h Índice defectuoso: No está disponible el índice de un parámetro de matriz. – 05h Tipo de datos incorrecto: El valor no se corresponde con el tipo de datos del parámetro. – 65h Error general: Error indeterminado al procesar una consulta.

92	Fallo de registro.	El último registro (entrada discreta, bobina o registro de retención) que no se pudo leer o escribir.
93	Último registro escrito correctamente.	El último registro que se escribió correctamente.
94	Último registro leído correctamente	El último registro que se leyó correctamente.

Control de bus de campo mediante adaptador de bus de campo

Contenido de este capítulo

En este capítulo se describe cómo se puede controlar el convertidor mediante un bus de campo a través de un adaptador de bus de campo.

Descripción general del sistema

El convertidor puede conectarse a un sistema de control externo a través de un adaptador de bus de campo montado en la unidad de control del convertidor. El convertidor tiene dos interfaces independientes para la conexión de bus de campo, denominadas adaptador de bus de campo A (FBA A) y adaptador de bus de campo B (FBA B). El convertidor puede configurarse para recibir toda la información de control a través de la interfaz de bus de campo A, la interfaz de bus de campo B o las E/S locales, por ejemplo, las entradas digitales y analógicas.

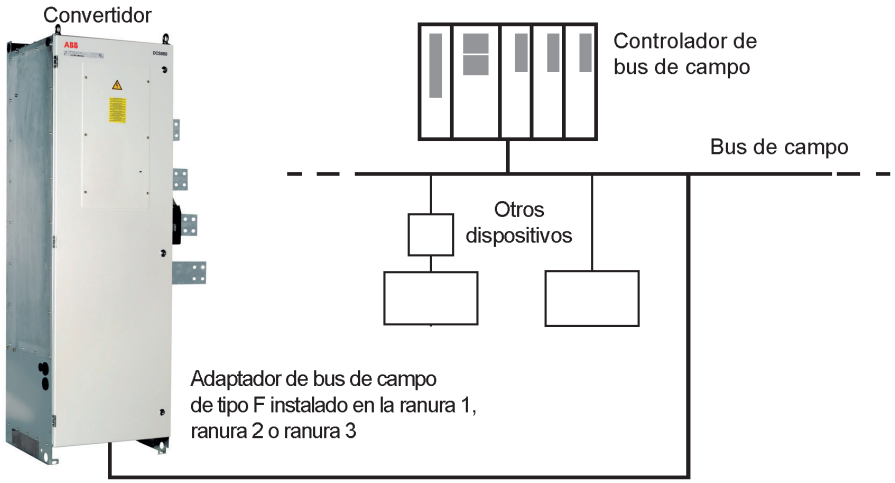
Nota: El texto y los ejemplos de este capítulo describen la configuración del adaptador de bus de campo A (FBA A) mediante los parámetros 50.01 ... 50.29 y los grupos de parámetros 51 ... 53.

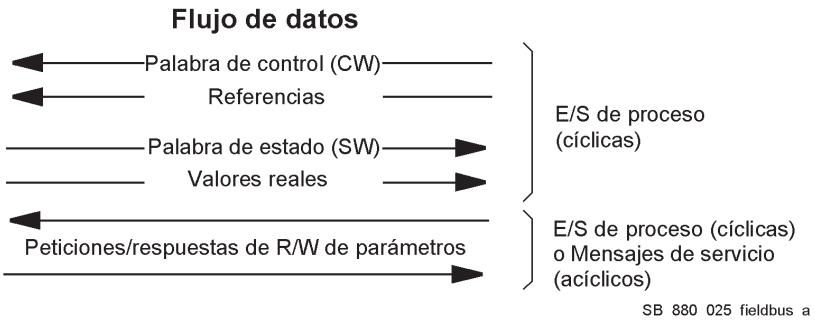
El adaptador de bus de campo B (FBA B), si lo hubiera, se configura de forma similar con los parámetros 50.31 ... 50.59 y los grupos de parámetros 54 ... 56. Se recomienda que la interfaz FBA B solo se utilice para la monitorización.

Los adaptadores de bus de campo están disponibles para diversos sistemas y protocolos de comunicación, por ejemplo:

- FCAN-01, CANopen®.
- FCNA-01, ControlNet™.
- FDNA-01, DeviceNet™.
- FECA-01, EtherCAT®.
- FENA-11, 1 puerto EtherNet/IP™, Modbus TCP, PROFINET IO.
- FENA-21, 2 puertos EtherNet/IP™, Modbus TCP, PROFINET IO.
- FEPL-02, PowerLink.
- FPBA-01, PROFIBUS DP, DPV0/DPV1.
- FSCA-01, Modbus RTU.

Nota: Los adaptadores de bus de campo con el sufijo “M” (p. ej., FPBA-01-M) no son compatibles.

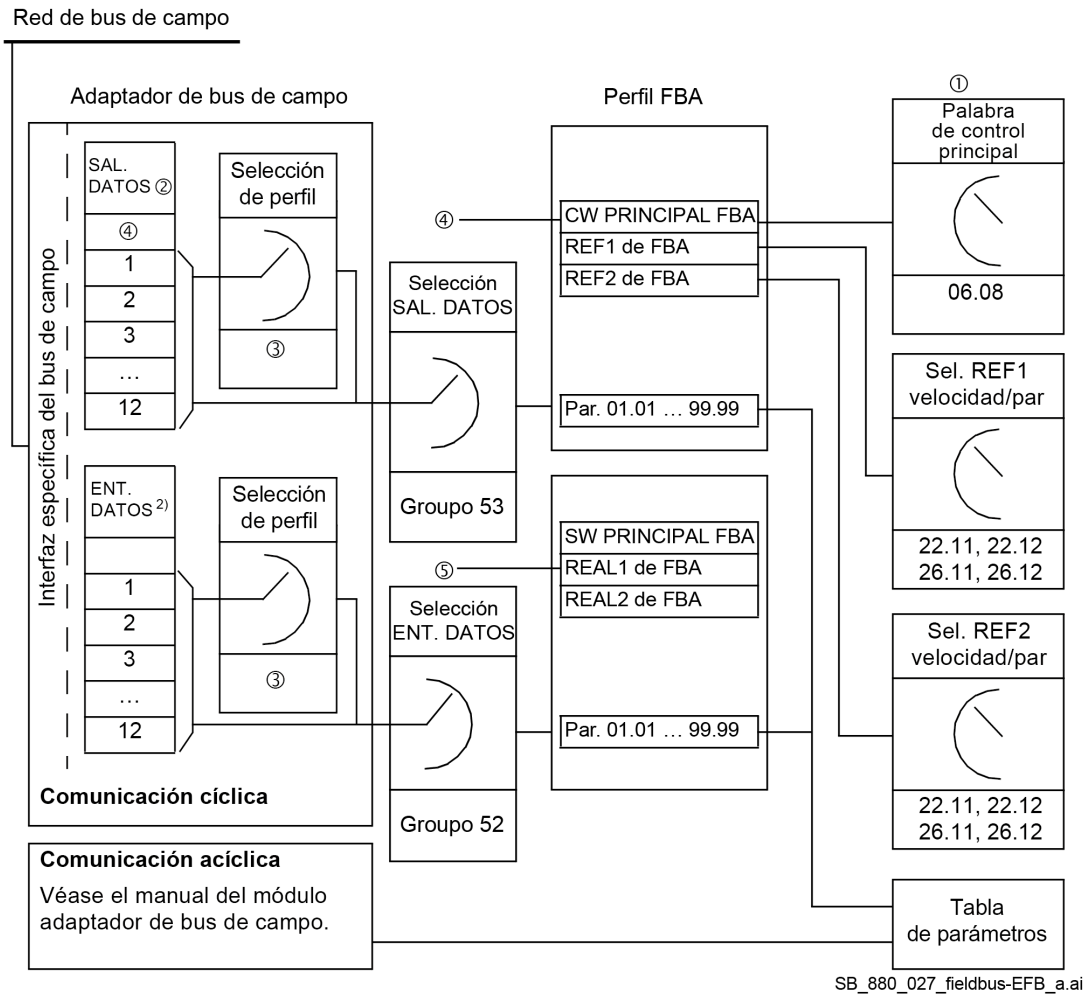




Conceptos básicos de la interfaz de control por bus de campo

La comunicación cíclica entre un sistema de bus de campo y el convertidor consiste en palabras de datos de entrada y salida de 16 o 32 bits. El convertidor admite un máximo de 12 palabras de datos de 16 bits en cada dirección.

Los datos transmitidos del convertidor al controlador de bus de campo se definen mediante 52.01 Ent1 de datos de FBA A ... 52.12 Ent12 de datos de FBA A. Los datos transmitidos desde el controlador de bus de campo al convertidor se definen mediante 53.01 Sal1 de datos de FBA A ... 53.12 Sal12 de datos de FBA A.



① Véanse también otros parámetros que puedan controlarse desde el bus de campo.
② El número máximo de palabras de datos utilizado depende del protocolo.
③ Parámetros de selección de perfil/instancia. Parámetros específicos del módulo de bus de campo. Para obtener más información, véase el manual del usuario del módulo adaptador de bus de campo en cuestión.
④ Con DeviceNet, la parte de control se transmite directamente.
⑤ Con DeviceNet, la parte del valor real se transmite directamente.

Palabra de control (CW) y palabra de estado (SW)

La palabra de control es un código booleano compacto de 16 o 32 bits. Es el modo principal de controlar el convertidor desde un sistema de bus de campo. El controlador de bus de campo lo envía al convertidor a través del módulo adaptador. El convertidor cambia entre sus estados según las instrucciones codificadas en bits de la palabra de control y devuelve la información de estado al controlador de bus de campo en la palabra de estado.

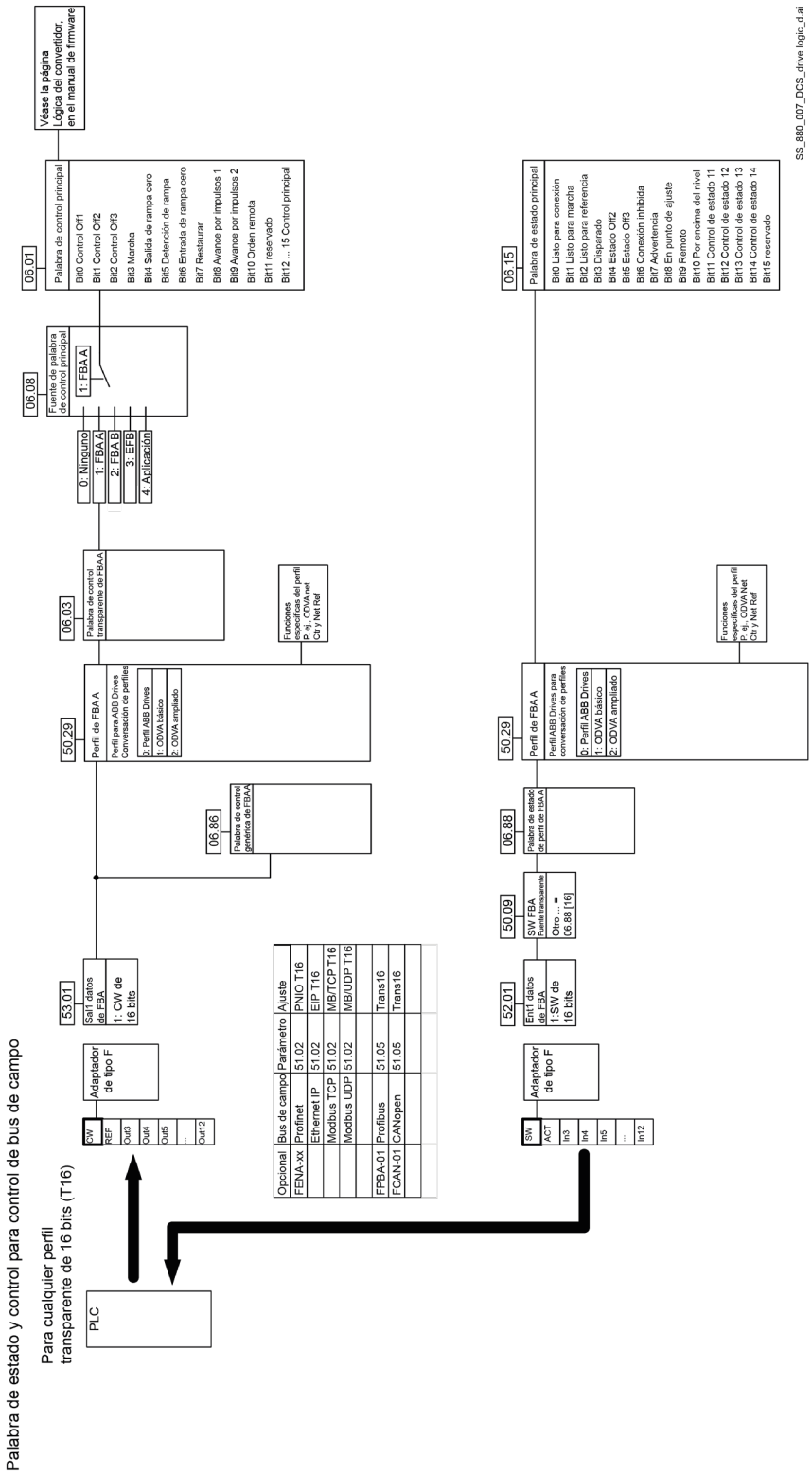
Para el perfil de comunicación ABB Drives, la asignación de bits de la palabra de control y de la palabra de estado se detalla en 06.01 Palabra de control principal y 06.15 Palabra de estado principal. Los estados del convertidor se presentan en el capítulo Secuencias de marcha/paro y en el capítulo Máquina de estado (perfil ABB Drives).

Para el DCS880, seleccione siempre un perfil de comunicación transparente de 16 bits en el grupo 51 Ajustes de FBA A. Además, debe ajustarse el perfil del convertidor en 50.29 Perfil de FBA A. A continuación, la palabra de control recibida del PLC estará disponible en 06.03 Palabra de control transparente de FBA A.

La palabra de estado es un código booleano compacto de 16 o 32 bits. La fuente de la palabra de estado se selecciona mediante 50.09 Fuente transparente SW FBA A. Normalmente se toma 06.88 Palabra de

estado de perfil de FBA A Se trata de 06.15 Palabra de estado principal tras haber sido modificada por 50.29 Perfil de FBA A.

Conversión de perfiles y gestión de las SW y CW



Control de bus de campo mediante adaptador de bus de campo

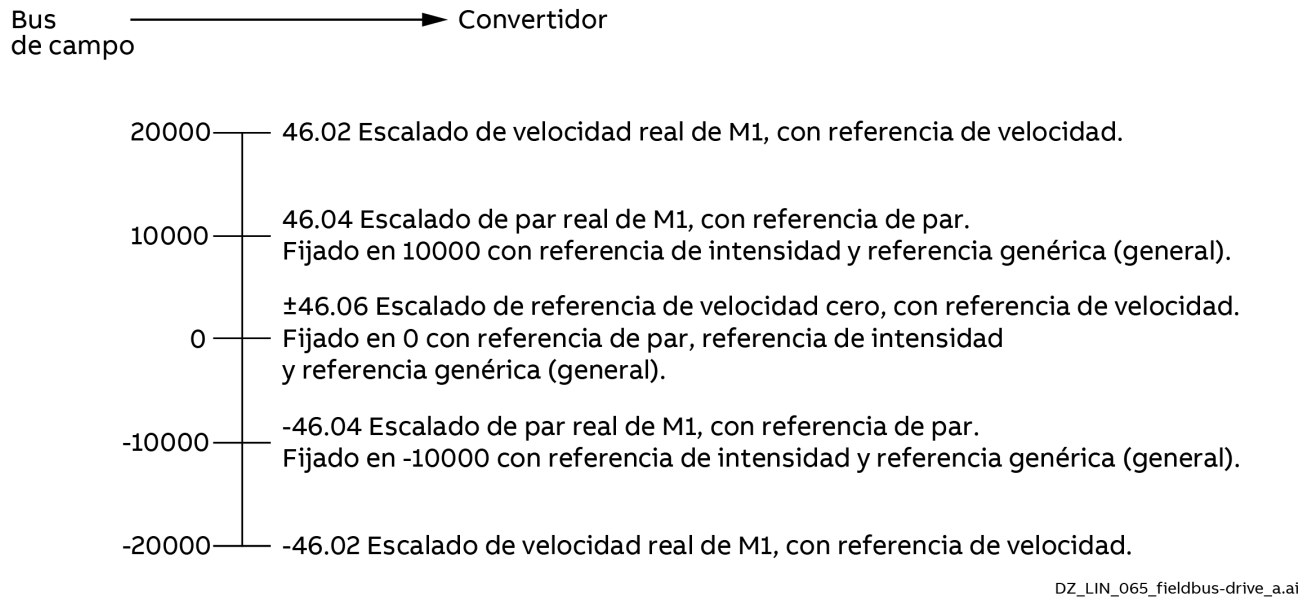
Depuración de las palabras de red
La palabra de control recibida del bus de campo se muestra en 06.86 Palabra de control genérica de FBA A y la palabra de estado enviada al bus de campo se muestra en 06.88 Palabra de estado de perfil de FBA A. Además, si 50.12 Modo de depuración de FBA A se ha ajustado en Rápido, la palabra de control recibida del bus de campo se muestra en 50.13 Palabra de control de FBA A y la palabra de estado se envía al bus de campo en 50.16 Palabra de estado de FBA A.
Estos datos son muy útiles para determinar si el maestro de bus de campo transmite los datos correctos antes de pasar el control a la red de bus de campo.

Referencias

Las referencias son palabras de 16 bits formadas por un bit que contiene el signo y un entero de 15 bits. Los convertidores ABB pueden recibir información de control de varias fuentes, lo que incluye entradas analógicas y digitales, el panel de control y un módulo adaptador de bus de campo. Para controlar el convertidor por medio del bus de campo, el módulo debe definirse como la fuente de información de control, por ejemplo, las referencias. Esto se hace utilizando los parámetros de selección de fuente en los grupos 22 Selección de referencia de velocidad y 26 Cadena de referencia de par.

Depuración de las palabras de red
Si 50.12 Modo de depuración de FBA A se ha ajustado en Rápido, las referencias recibidas desde el bus de campo se muestran en 50.14 Referencia 1 de FBA A y 50.15 Referencia 2 de FBA A.

Escalado de referencias
Nota: Los escalados descritos a continuación son para el perfil de comunicación ABB Drives. Los perfiles de comunicación específicos del bus de campo podrían usar escalados diferentes. Para obtener más información, véase el Manual del adaptador de bus de campo.
Las referencias se escalan tal como se define con los parámetros 46.01 … 46.06; el escalado en uso depende del ajuste de 50.04 Tipo de ref1 de FBA A y 50.05 Tipo de ref2 de FBA A.



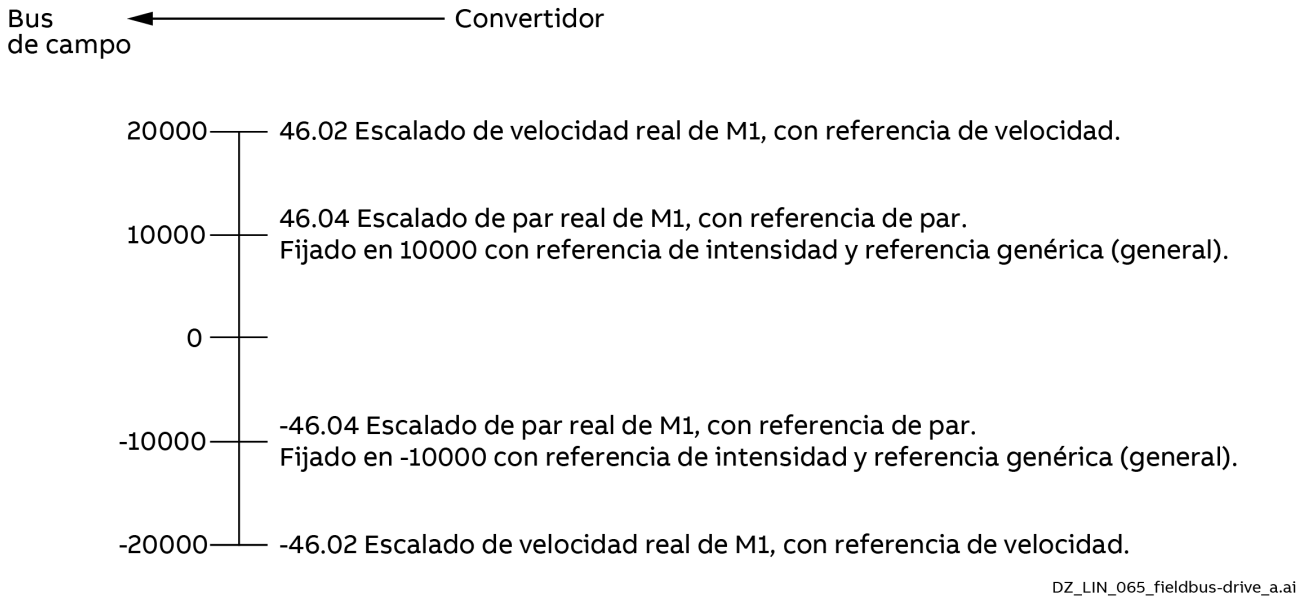
Las referencias escaladas se muestran en 03.05 Referencia 1 de FBA A y 03.06 Referencia 2 de FBA A.

Valores reales

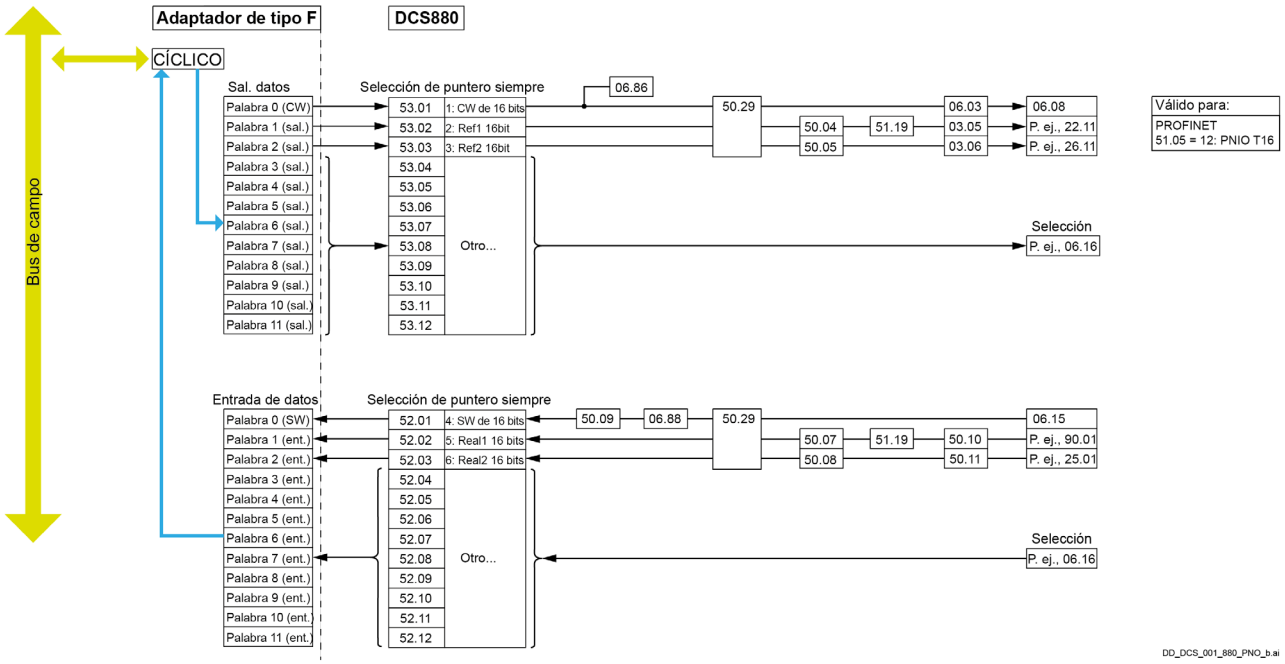
Los valores reales son palabras de 16 bits que contienen información acerca del funcionamiento del convertidor.
La selección se lleva a cabo mediante 50.10 Fuente transparente de real1 de FBA A y 50.11 Fuente transparente de real2 de FBA A.

Depuración de las palabras de red
Si 50.12 Modo de depuración de FBA A se ha ajustado en Rápido, los valores reales enviados al bus de campo se muestran en 50.17 valor real 1 de FBA A y 50.18 valor real 2 de FBA A.

Escalado de valores reales
Nota: Los escalados descritos a continuación son para el perfil de comunicación ABB Drives. Los perfiles de comunicación específicos del bus de campo podrían usar escalados diferentes. Para obtener más información, véase el Manual del adaptador de bus de campo.
Los valores reales se escalan tal como se define con los parámetros 46.01 ... 46.04; el escalado en uso depende del ajuste de los parámetros 50.07 Tipo real 1 de FBA A y 50.08 Tipo real 2 de FBA A.



Configuración mediante CW de 16 bits, Ref1 16 bits, Ref2 16 bits y Otro

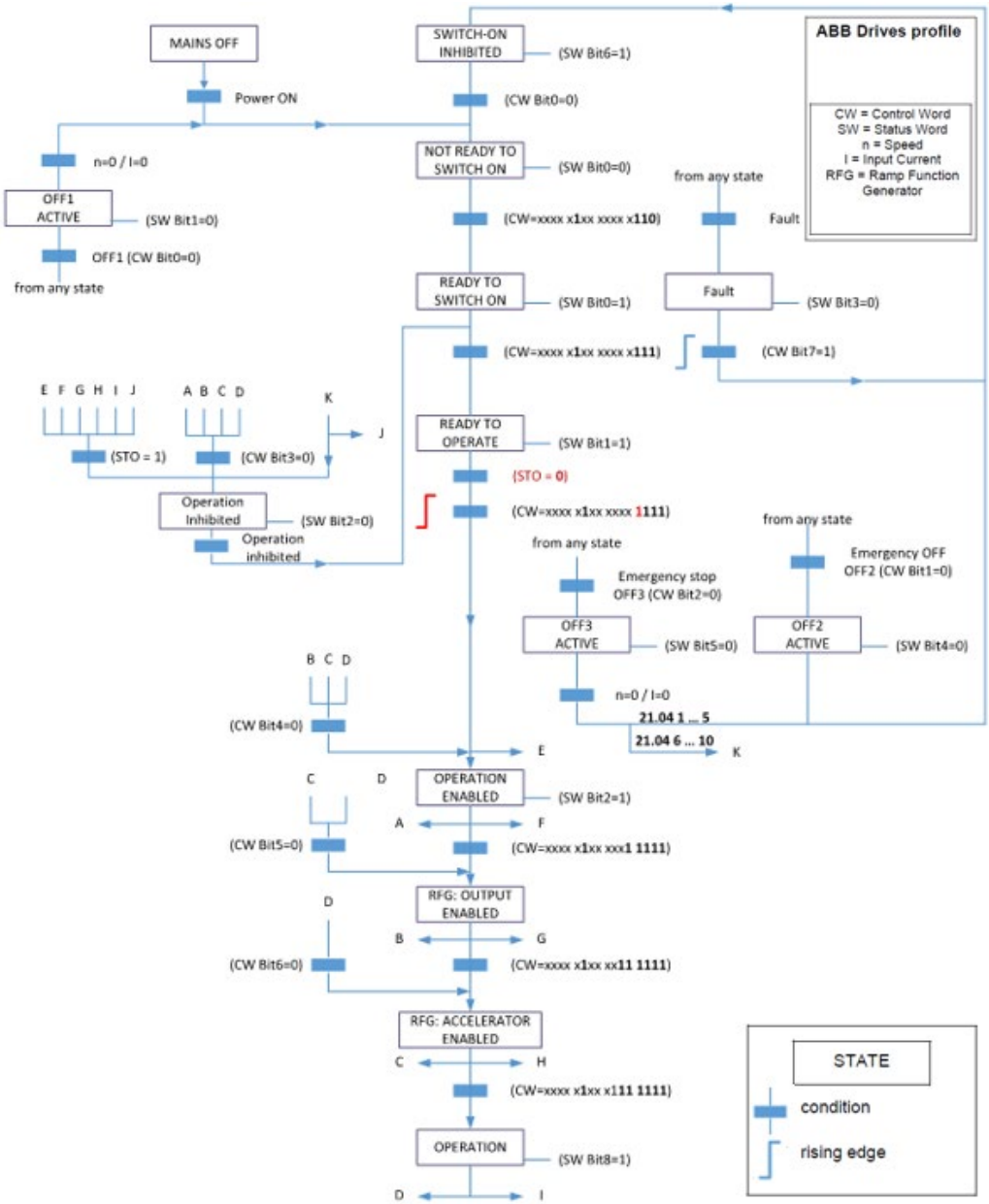


Perfil ABB Drives

El parámetro 06.01 Palabra de control principal muestra el contenido de la palabra de control de bus de campo para el perfil de control ABB Drives. El bus de campo integrado convierte esta palabra al formato en que se utiliza en el convertidor. La máquina de estado se muestra a continuación.
El parámetro 06.15 Palabra de estado principal muestra la palabra de estado del bus de campo para el perfil de control ABB Drives. El bus de campo integrado convierte la palabra de estado del convertidor a este formato para el bus de campo. La máquina de estado se muestra a continuación.

Máquina de estado

El siguiente esquema muestra las transiciones de estado en el convertidor cuando este utiliza el perfil ABB Drives y está configurado para seguir las órdenes de la palabra de control del bus de campo.



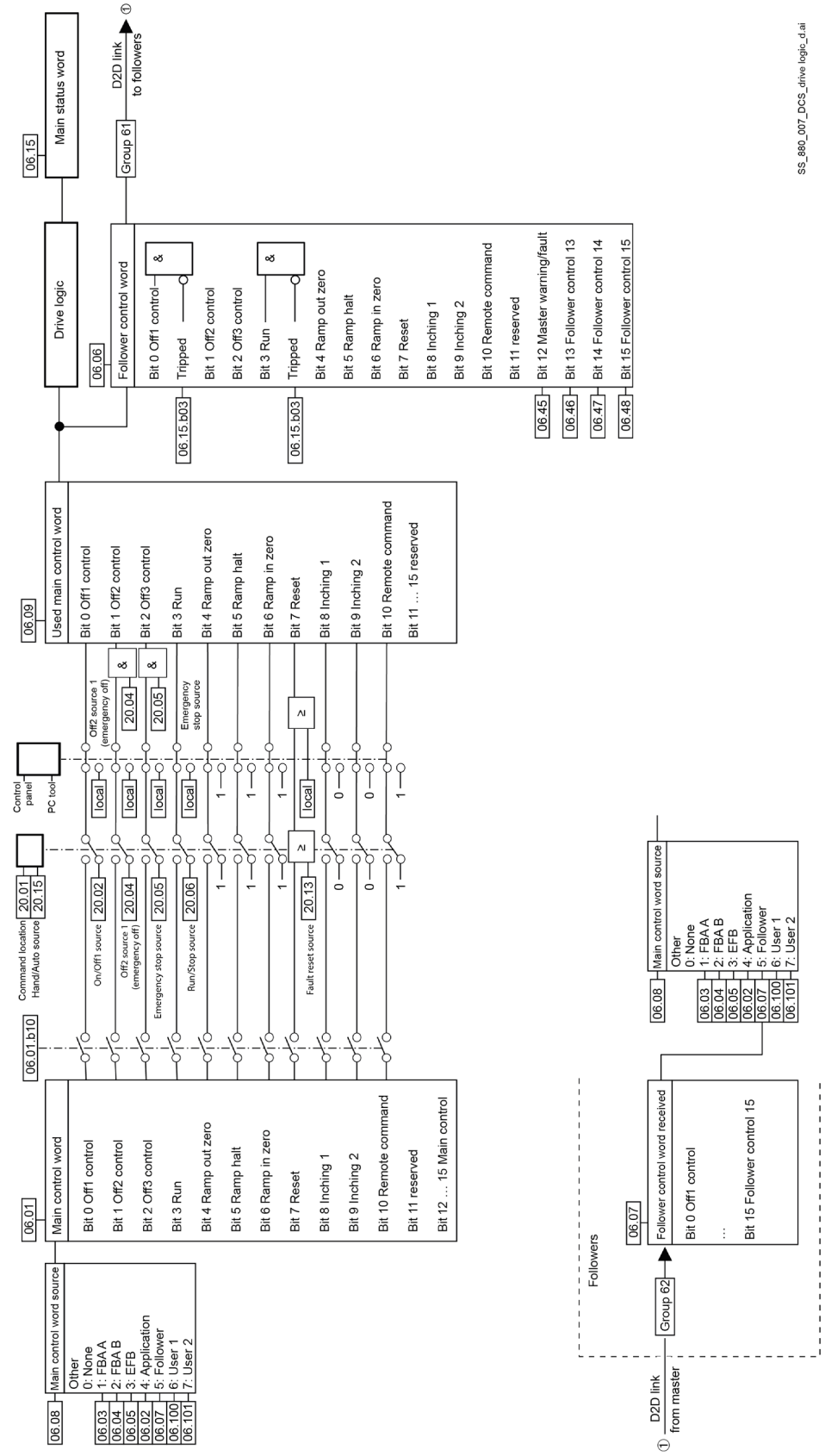
Encontrará más información en el capítulo Secuencias de marcha/paro.

Configuración del convertidor para control por bus de campo

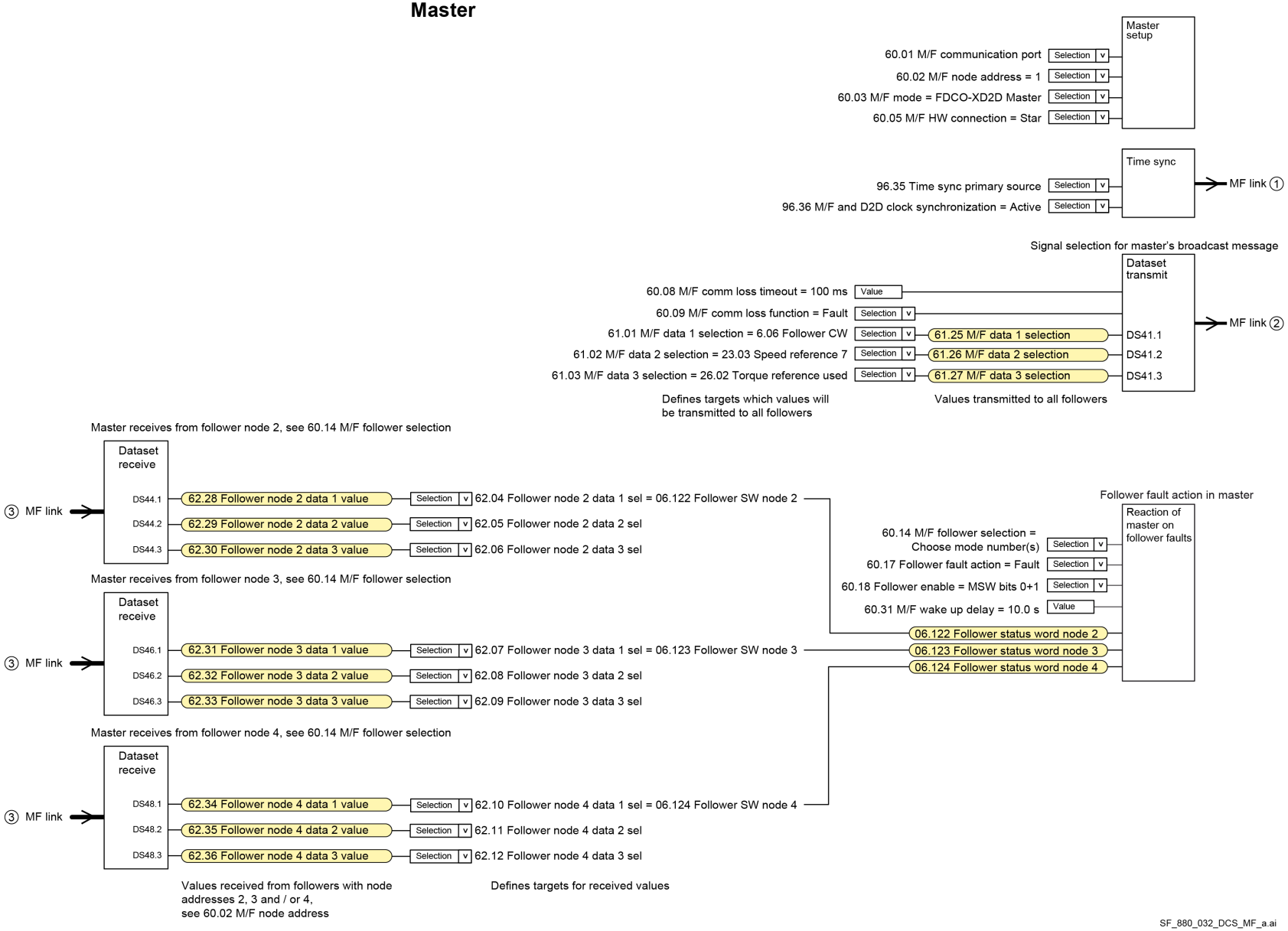
La información de configuración se encuentra en las instrucciones rápidas de puesta en marcha de los diferentes tipos de bus de campo.

Esquemas de la estructura del firmware

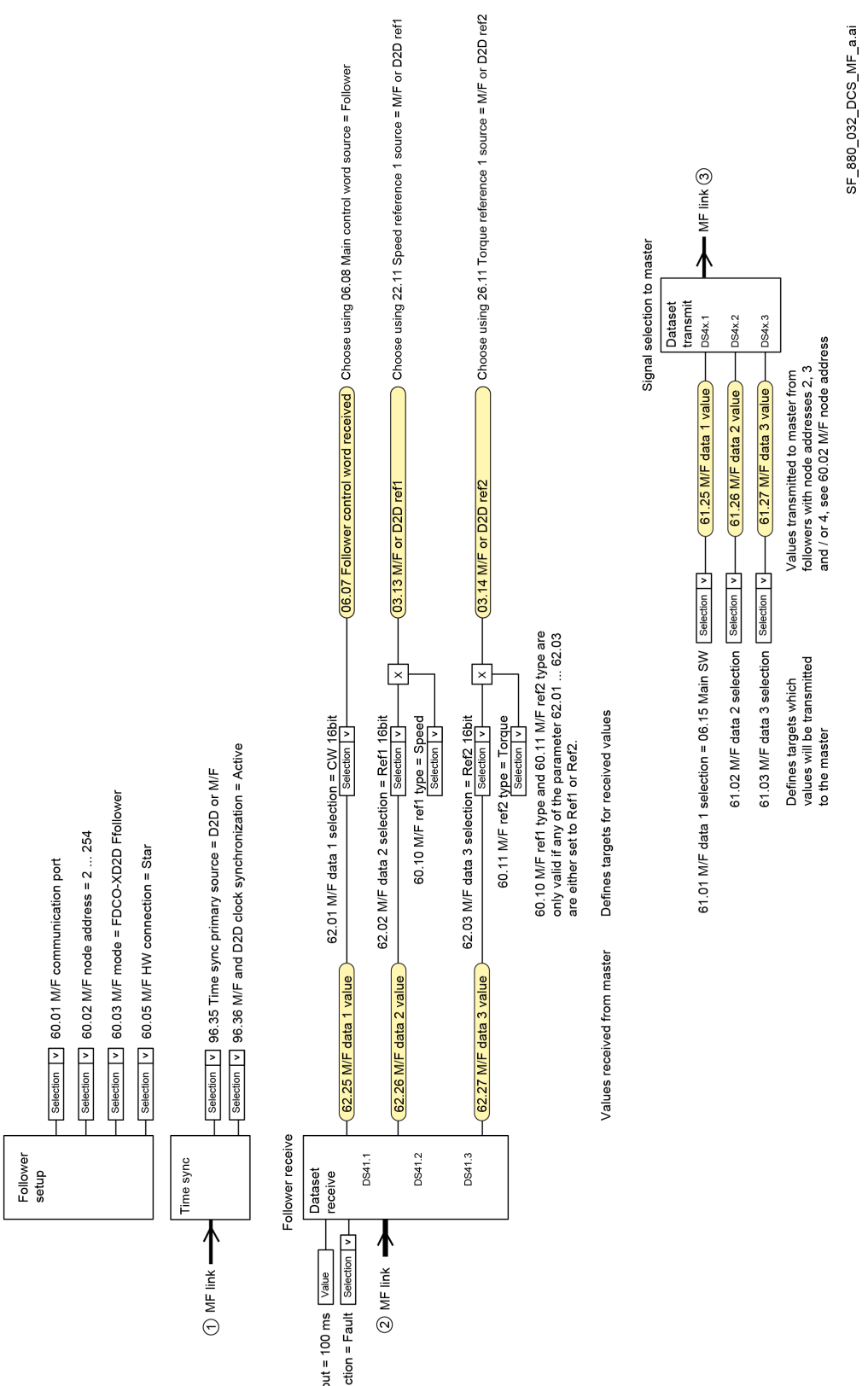
Lógica del convertidor



Master

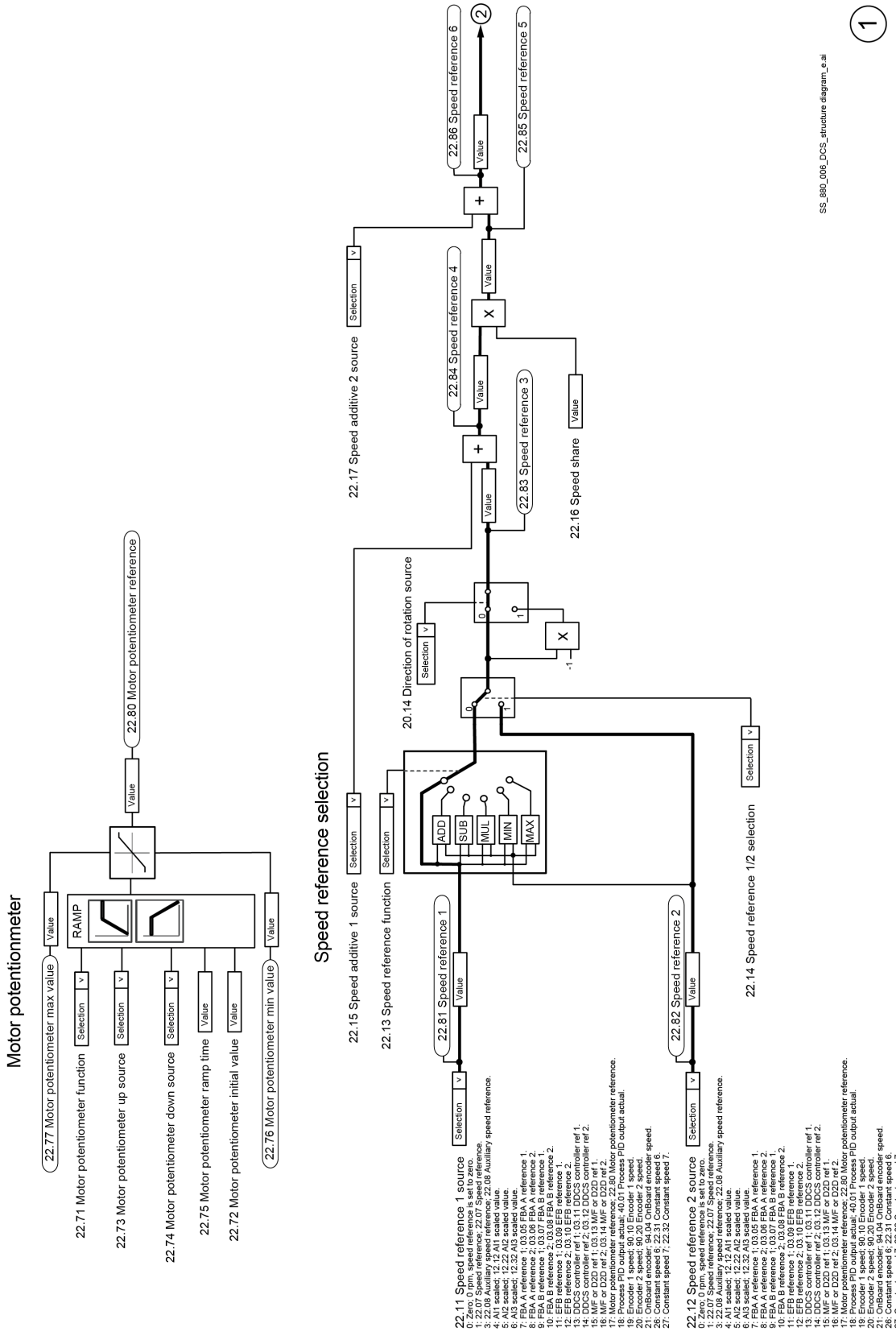


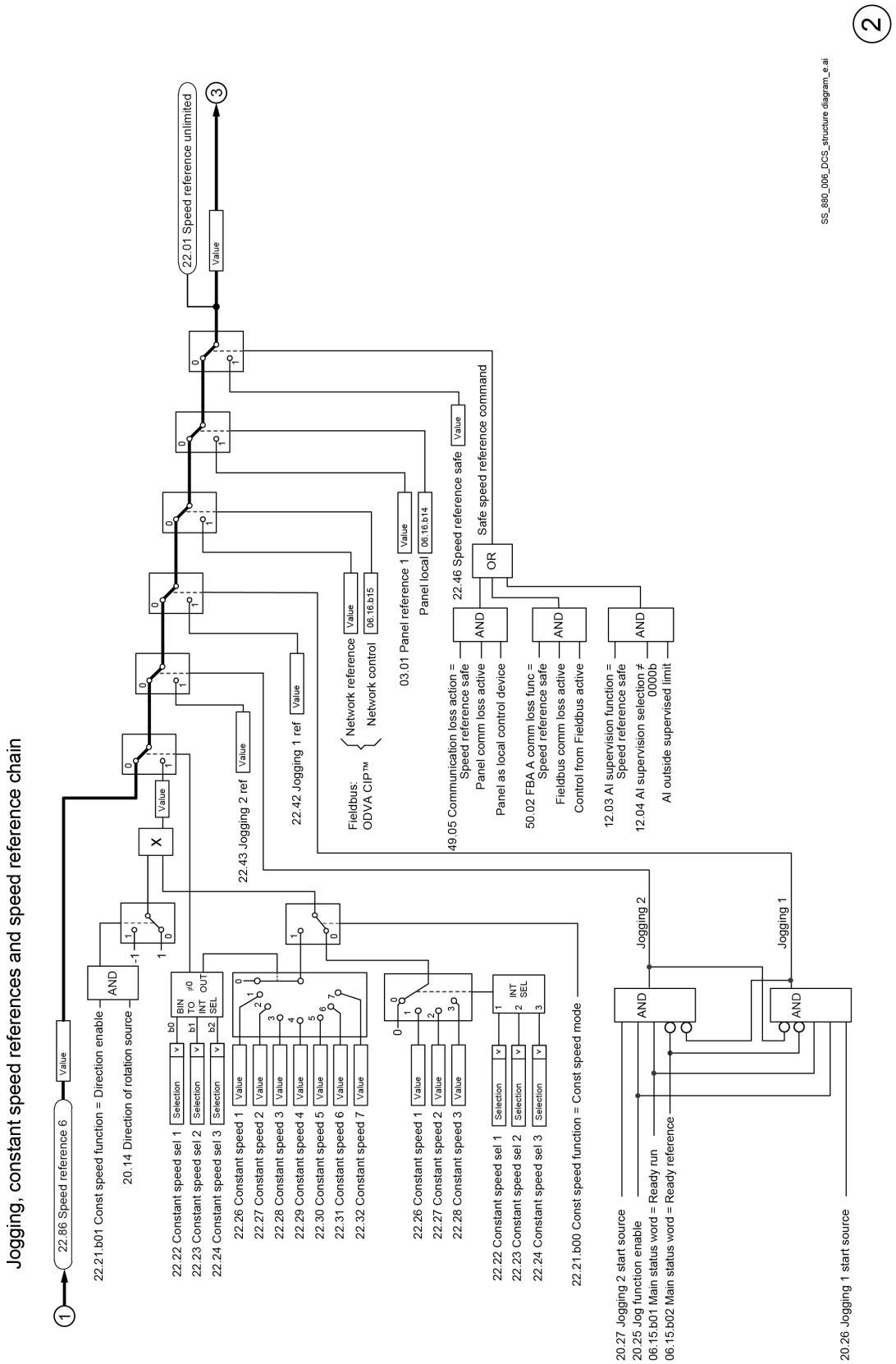
Enlace maestro-esclavo

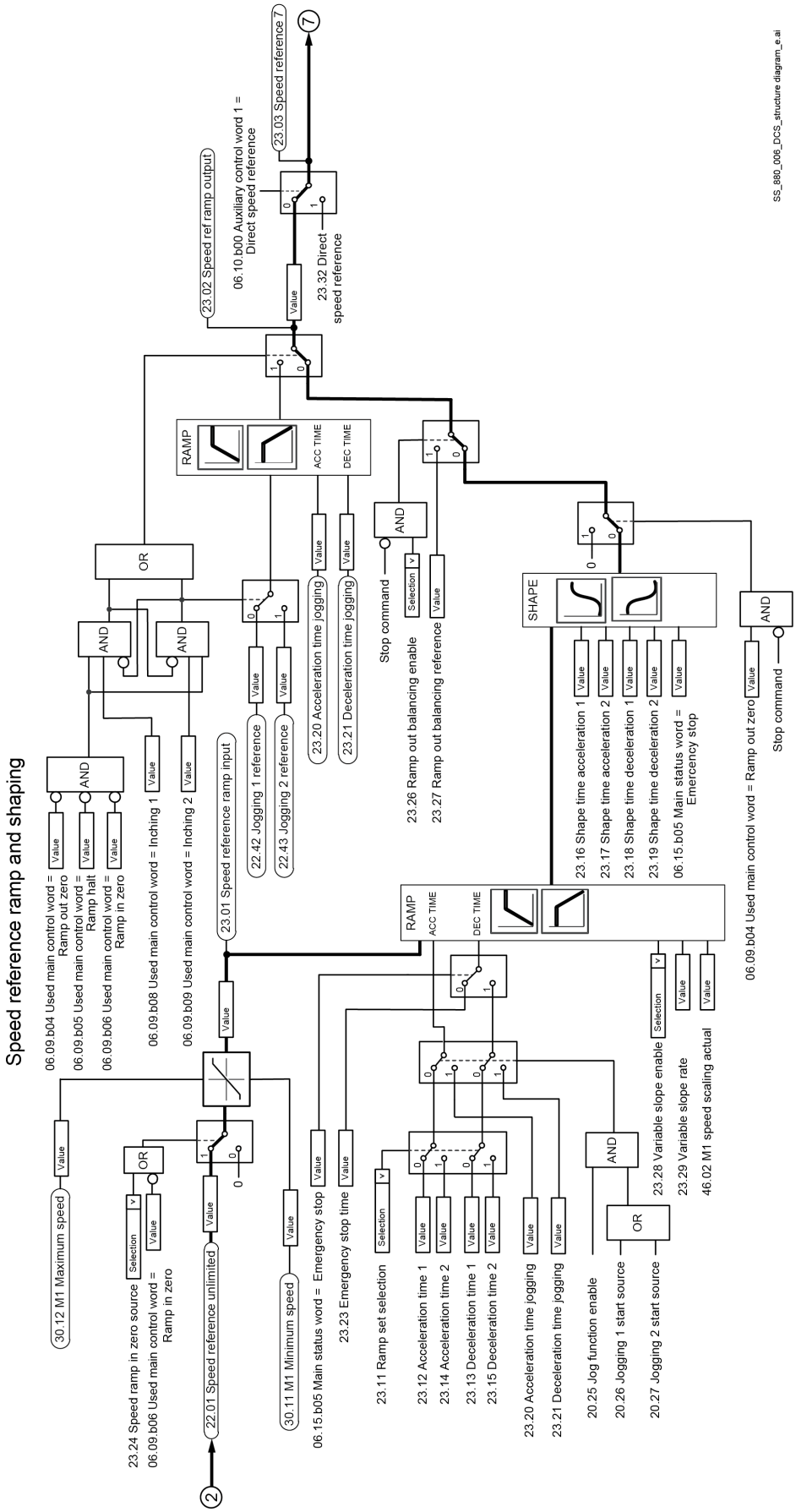


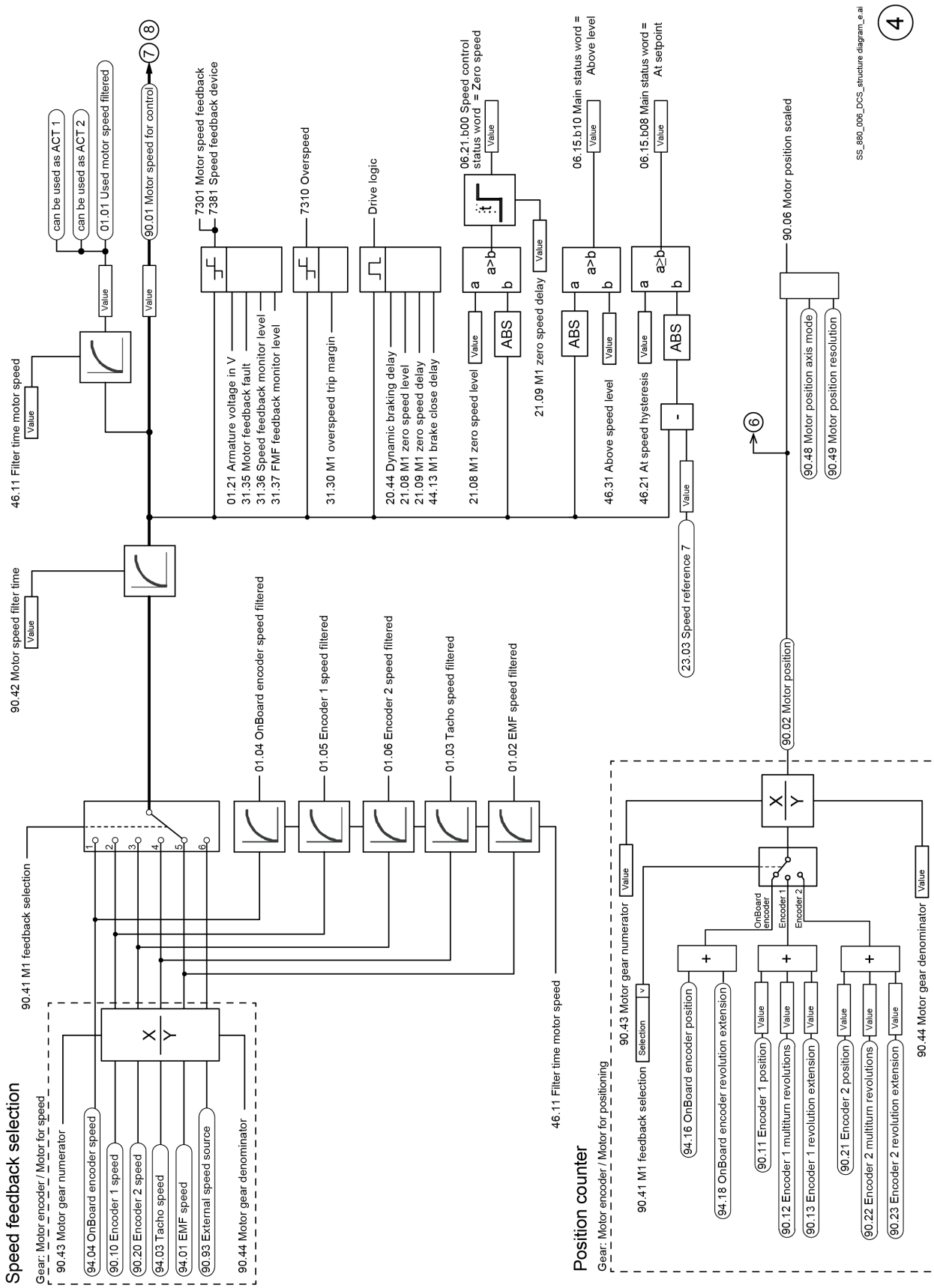
Enlace maestro-esclavo

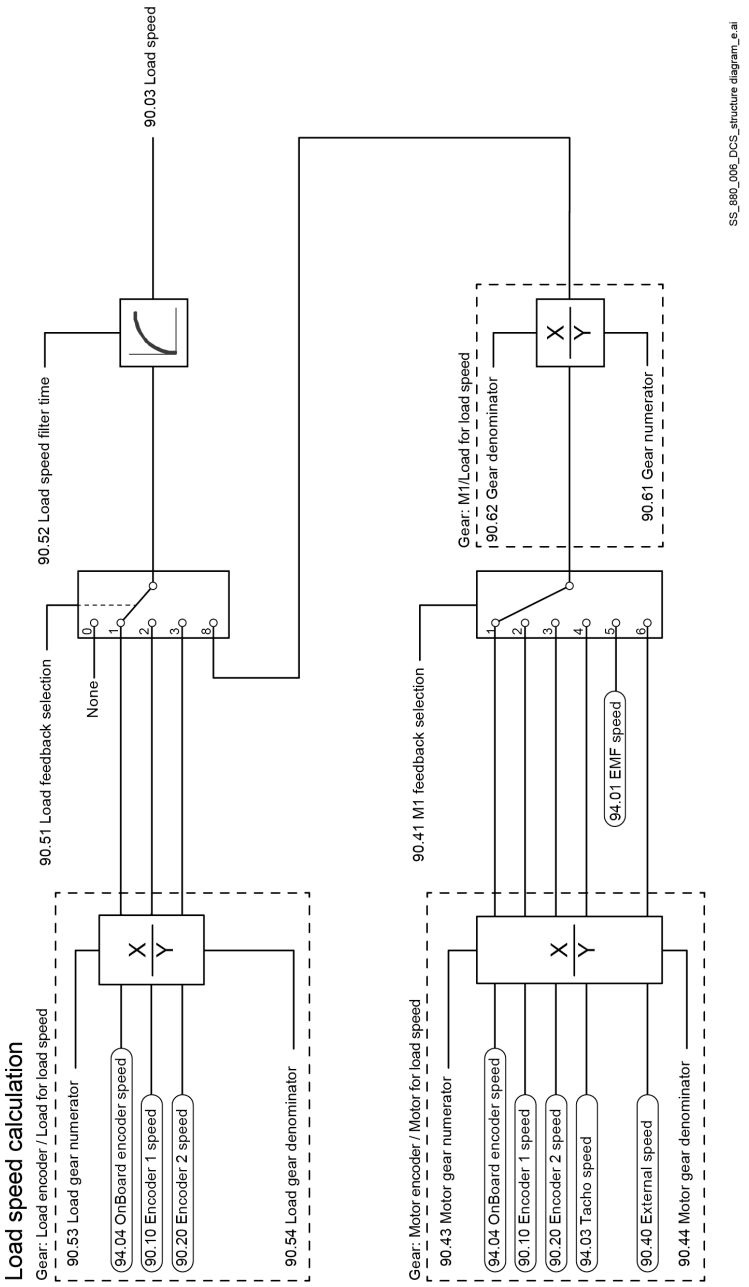
Esquemas

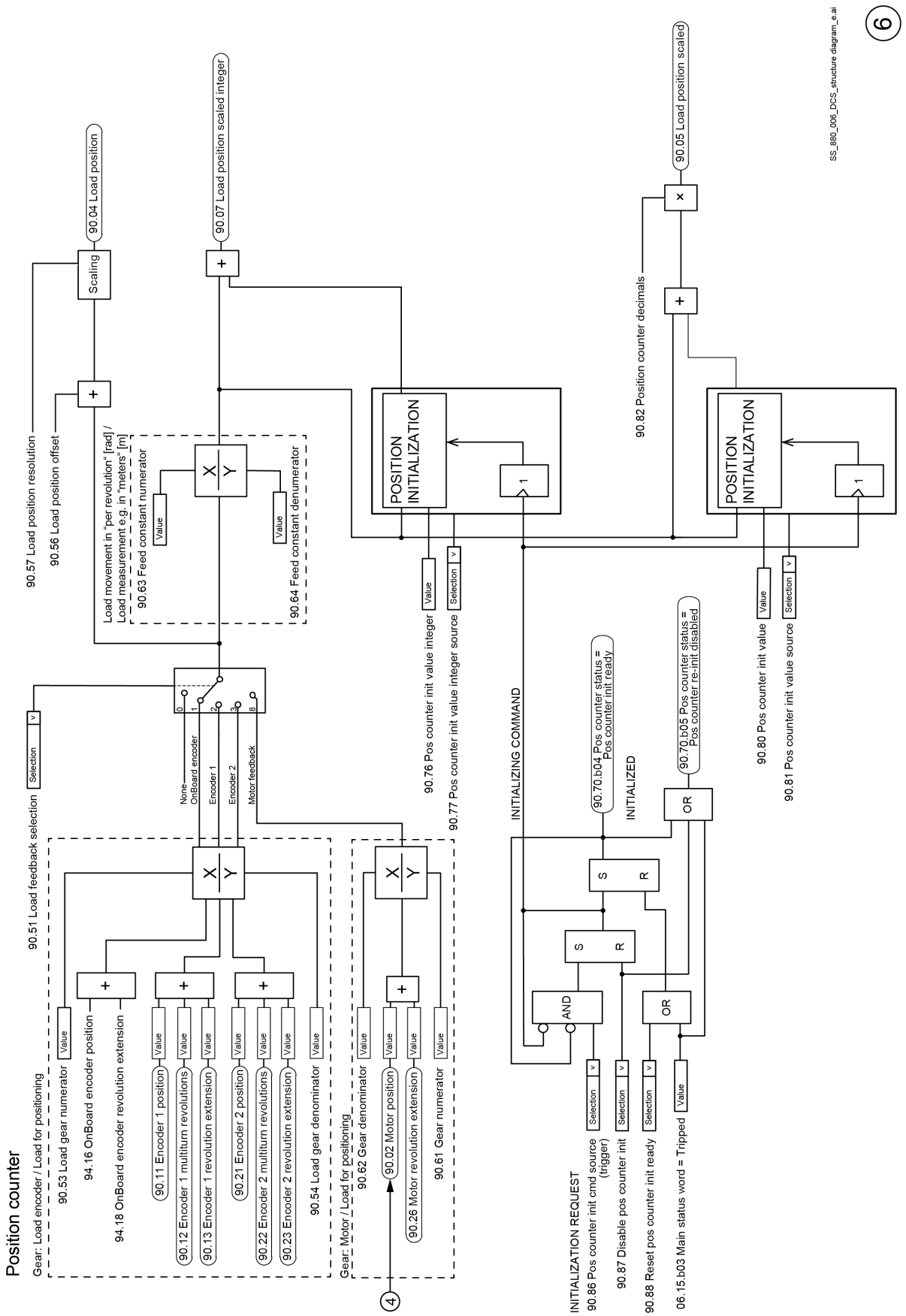

Motor potentiometer
22.77 Motor potentiometer max value
22.71 Motor potentiometer function
22.73 Motor potentiometer up source
22.74 Motor potentiometer down source
22.75 Motor potentiometer ramp time
22.72 Motor potentiometer initial value
22.76 Motor potentiometer min value
RAMP
Value
Selection
22.80 Motor potentiometer reference
Speed reference selection
22.15 Speed additive 1 source
22.13 Speed reference function
20.14 Direction of rotation source
22.17 Speed additive 2 source
22.16 Speed share
22.81 Speed reference 1
22.82 Speed reference 2
22.83 Speed reference 3
22.84 Speed reference 4
22.85 Speed reference 5
22.86 Speed reference 6
ADD
SUB
MUL
MIN
MAX
22.11 Speed reference 1 source
0: Zero; 0 rpm, speed reference is set to zero.
1: 22.07 Speed reference; 22.07 Speed reference.
3: 22.08 Auxiliary speed reference; 22.08 Auxiliary speed reference.
4: AI1 scaled; 12.12 AI1 scaled value.
5: AI2 scaled; 12.22 AI2 scaled value.
6: AI3 scaled; 12.32 AI3 scaled value.
7: FBA A reference 1; 03.05 FBA A reference 1.
8: FBA A reference 2; 03.06 FBA A reference 2.
9: FBA B reference 1; 03.07 FBA B reference 1.
10: FBA B reference 2; 03.08 FBA B reference 2.
11: EFB reference 1; 03.09 EFB reference 1.
12: EFB reference 2; 03.10 EFB reference 2.
13: DDCS controller ref 1; 03.11 DDCS controller ref 1.
14: DDCS controller ref 2; 03.12 DDCS controller ref 2.
15: M/F or D2D ref 1; 03.13 M/F or D2D ref 1.
16: M/F or D2D ref 2; 03.14 M/F or D2D ref 2.
17: Motor potentiometer reference; 22.80 Motor potentiometer reference.
18: Process PID output actual; 40.01 Process PID output actual.
19: Encoder 1 speed; 90.10 Encoder 1 speed.
20: Encoder 2 speed; 90.20 Encoder 2 speed.
21: OnBoard encoder; 94.04 OnBoard encoder speed.
26: Constant speed 6; 22.31 Constant speed 6.
27: Constant speed 7; 22.32 Constant speed 7.
22.12 Speed reference 2 source
0: Zero; 0 rpm, speed reference is set to zero.
1: 22.07 Speed reference; 22.07 Speed reference.
3: 22.08 Auxiliary speed reference; 22.08 Auxiliary speed reference.
4: AI1 scaled; 12.12 AI1 scaled value.
5: AI2 scaled; 12.22 AI2 scaled value.
6: AI3 scaled; 12.32 AI3 scaled value.
7: FBA A reference 1; 03.05 FBA A reference 1.
8: FBA A reference 2; 03.06 FBA A reference 2.
9: FBA B reference 1; 03.07 FBA B reference 1.
10: FBA B reference 2; 03.08 FBA B reference 2.
11: EFB reference 1; 03.09 EFB reference 1.
12: EFB reference 2; 03.10 EFB reference 2.
13: DDCS controller ref 1; 03.11 DDCS controller ref 1.
14: DDCS controller ref 2; 03.12 DDCS controller ref 2.
15: M/F or D2D ref 1; 03.13 M/F or D2D ref 1.
16: M/F or D2D ref 2; 03.14 M/F or D2D ref 2.
17: Motor potentiometer reference; 22.80 Motor potentiometer reference.
18: Process PID output actual; 40.01 Process PID output actual.
19: Encoder 1 speed; 90.10 Encoder 1 speed.
20: Encoder 2 speed; 90.20 Encoder 2 speed.
21: OnBoard encoder; 94.04 OnBoard encoder speed.
26: Constant speed 6; 22.31 Constant speed 6.
27: Constant speed 7; 22.32 Constant speed 7.
22.14 Speed reference 1/2 selection
SS_880_006_DCS_structure diagram_e.ai
1
2

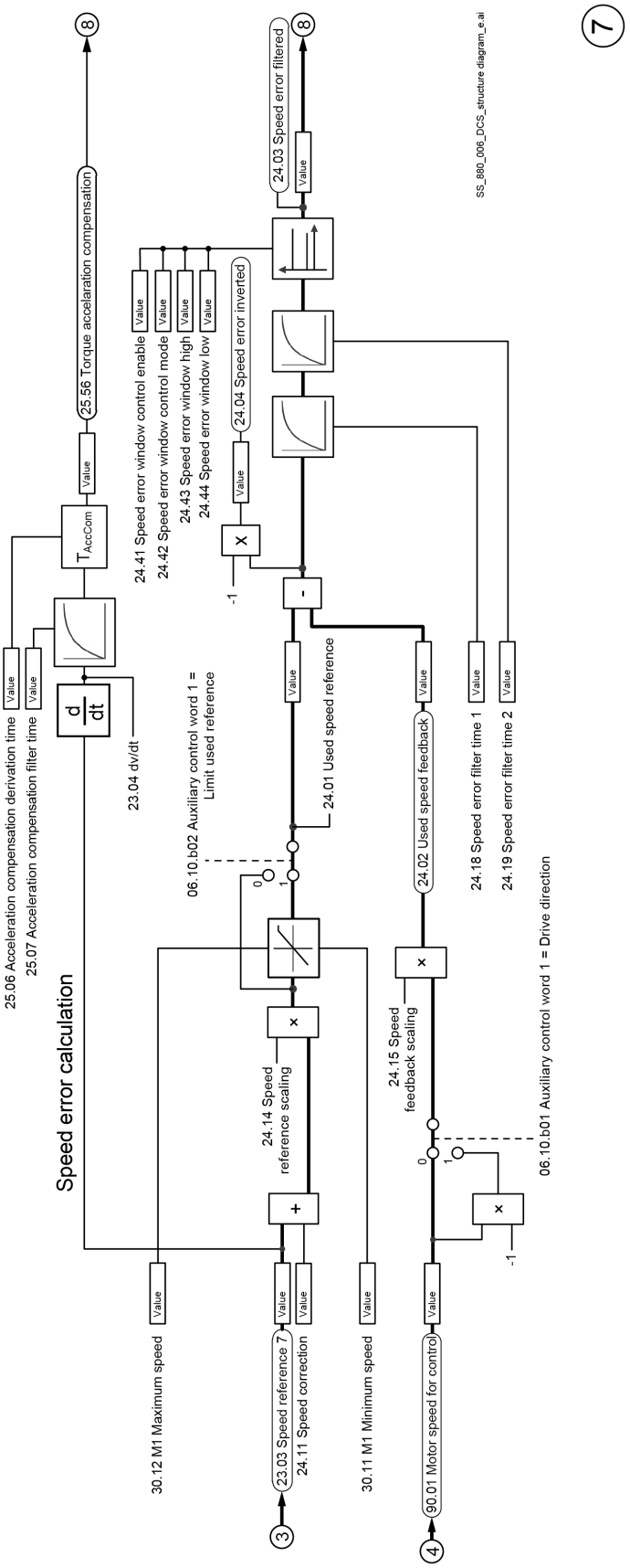

Jogging, constant speed references and speed reference chain
22.86 Speed reference 6
Value
22.21.b01 Const speed function = Direction enable
20.14 Direction of rotation source
AND
22.22 Constant speed sel 1
22.23 Constant speed sel 2
22.24 Constant speed sel 3
Selection
b0
b1
b2
BIN TO INT
≠0
OUT
SEL
22.26 Constant speed 1
22.27 Constant speed 2
22.28 Constant speed 3
22.29 Constant speed 4
22.30 Constant speed 5
22.31 Constant speed 6
22.32 Constant speed 7
22.43 Jogging 2 ref
22.42 Jogging 1 ref
Fieldbus:
ODVA CIP™
Network reference
Network control
06.16.b15
03.01 Panel reference 1
Panel local
06.16.b14
22.46 Speed reference safe
Safe speed reference command
OR
49.05 Communication loss action =
Speed reference safe
Panel comm loss active
Panel as local control device
50.02 FBA A comm loss func =
Speed reference safe
Fieldbus comm loss active
Control from Fieldbus active
12.03 AI supervision function =
Speed reference safe
12.04 AI supervision selection ≠
0000b
AI outside supervised limit
22.01 Speed reference unlimited
22.21.b00 Const speed function = Const speed mode
Jogging 2
Jogging 1
20.27 Jogging 2 start source
20.25 Jog function enable
06.15.b01 Main status word = Ready run
06.15.b02 Main status word = Ready reference
20.26 Jogging 1 start source
SS_880_006_DCS_structure diagram_e.ai

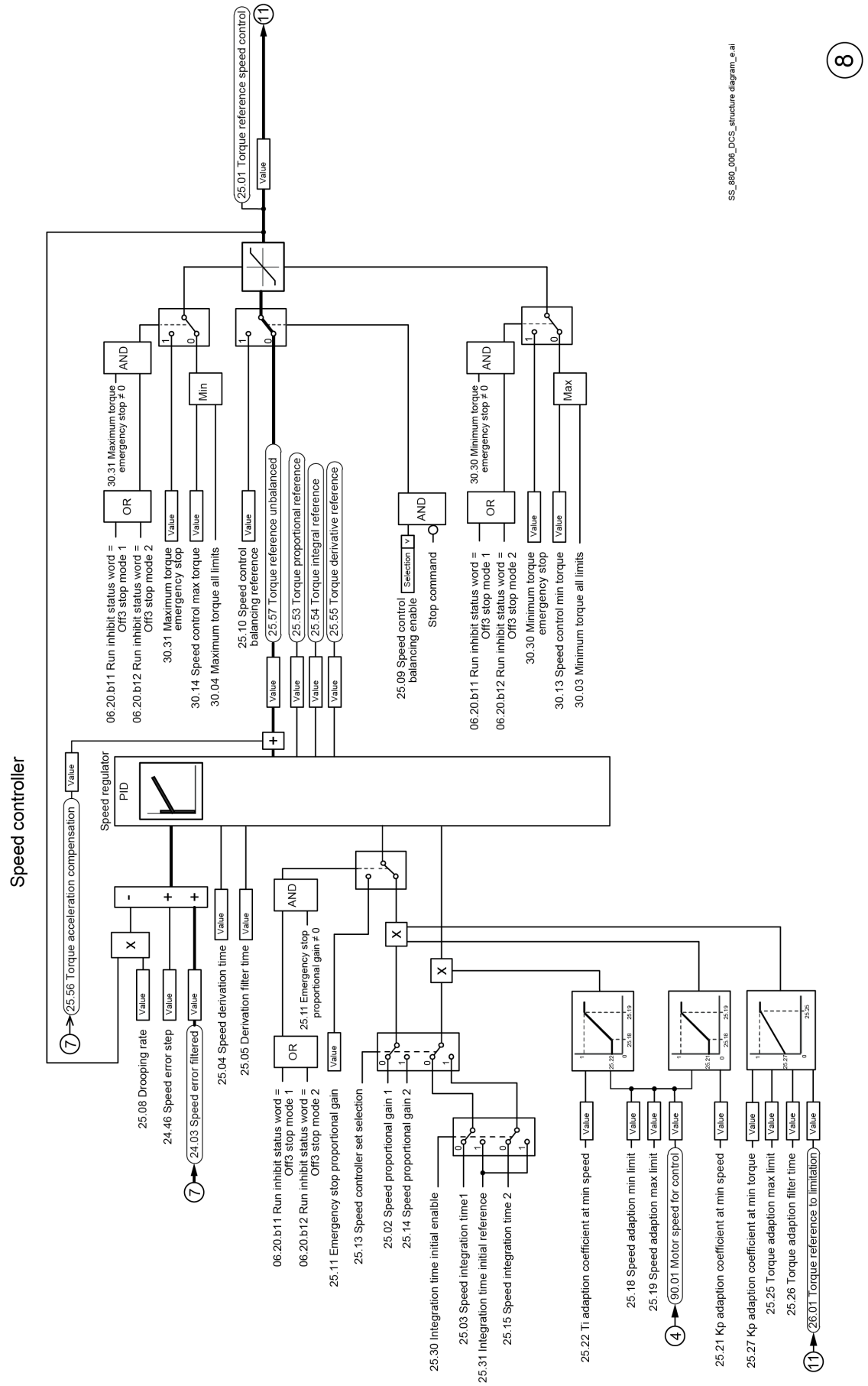

Speed reference ramp and shaping
06.09.b04 Used main control word = Ramp out zero
06.09.b05 Used main control word = Ramp halt
06.09.b06 Used main control word = Ramp in zero
06.09.b08 Used main control word = Inching 1
06.09.b09 Used main control word = Inching 2
23.01 Speed reference ramp input
22.42 Jogging 1 reference
22.43 Jogging 2 reference
23.20 Acceleration time jogging
23.21 Deceleration time jogging
23.02 Speed ref ramp output
06.10.b00 Auxiliary control word 1 = Direct speed reference
23.03 Speed reference 7
23.32 Direct speed reference
RAMP
ACC TIME
DEC TIME
AND
OR
Stop command
23.26 Ramp out balancing enable
23.27 Ramp out balancing reference
SHAPE
23.16 Shape time acceleration 1
23.17 Shape time acceleration 2
23.18 Shape time deceleration 1
23.19 Shape time deceleration 2
06.15.b05 Main status word = Emercency stop
06.09.b04 Used main control word = Ramp out zero
30.12 M1 Maximum speed
23.24 Speed ramp in zero source
06.09.b06 Used main control word = Ramp in zero
22.01 Speed reference unlimited
30.11 M1 Minimum speed
06.15.b05 Main status word = Emergency stop
23.23 Emergency stop time
23.11 Ramp set selection
23.12 Acceleration time 1
23.14 Acceleration time 2
23.13 Deceleration time 1
23.15 Deceleration time 2
23.20 Acceleration time jogging
23.21 Deceleration time jogging
20.25 Jog function enable
20.26 Jogging 1 start source
20.27 Jogging 2 start source
23.28 Variable slope enable
23.29 Variable slope rate
46.02 M1 speed scaling actual
Value
Selection
SS_880_006_DCS_structure diagram_e.ai
2
7
3

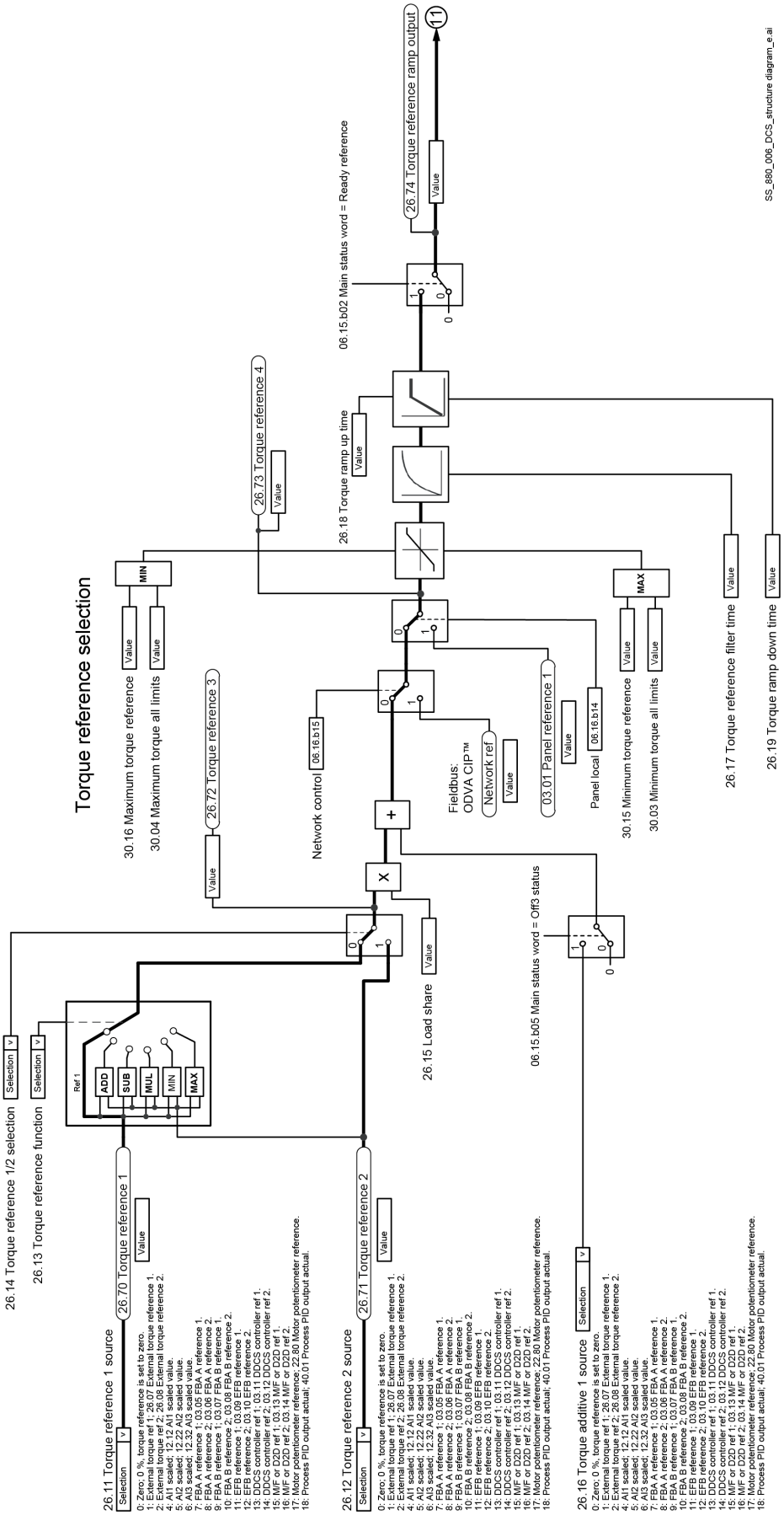

Speed feedback selection
Gear: Motor encoder / Motor for speed
90.43 Motor gear numerator
94.04 OnBoard encoder speed
90.10 Encoder 1 speed
90.20 Encoder 2 speed
94.03 Tacho speed
94.01 EMF speed
90.93 External speed source
90.44 Motor gear denominator
90.41 M1 feedback selection
90.42 Motor speed filter time
Value
46.11 Filter time motor speed
01.04 OnBoard encoder speed filtered
01.05 Encoder 1 speed filtered
01.06 Encoder 2 speed filtered
01.03 Tacho speed filtered
01.02 EMF speed filtered
46.11 Filter time motor speed
can be used as ACT 1
can be used as ACT 2
01.01 Used motor speed filtered
90.01 Motor speed for control
7
8
7301 Motor speed feedback
7381 Speed feedback device
01.21 Armature voltage in V
31.35 Motor feedback fault
31.36 Speed feedback monitor level
31.37 FMF feedback monitor level
7310 Overspeed
31.30 M1 overspeed trip margin
Drive logic
20.44 Dynamic braking delay
21.08 M1 zero speed level
21.09 M1 zero speed delay
44.13 M1 brake close delay
06.21.b00 Speed control
status word = Zero speed
21.08 M1 zero speed level
ABS
a>b
21.09 M1 zero speed delay
06.15.b10 Main status word =
Above level
46.31 Above speed level
06.15.b08 Main status word =
At setpoint
46.21 At speed hysteresis
23.03 Speed reference 7
90.06 Motor position scaled
90.48 Motor position axis mode
90.49 Motor position resolution
90.02 Motor position
6
4
SS_880_006_DCS_structure diagram_e.ai
Position counter
Gear: Motor encoder / Motor for positioning
90.41 M1 feedback selection
90.43 Motor gear numerator
90.44 Motor gear denominator
94.16 OnBoard encoder position
94.18 OnBoard encoder revolution extension
90.11 Encoder 1 position
90.12 Encoder 1 multiturn revolutions
90.13 Encoder 1 revolution extension
90.21 Encoder 2 position
90.22 Encoder 2 multiturn revolutions
90.23 Encoder 2 revolution extension
OnBoard encoder
Encoder 1
Encoder 2

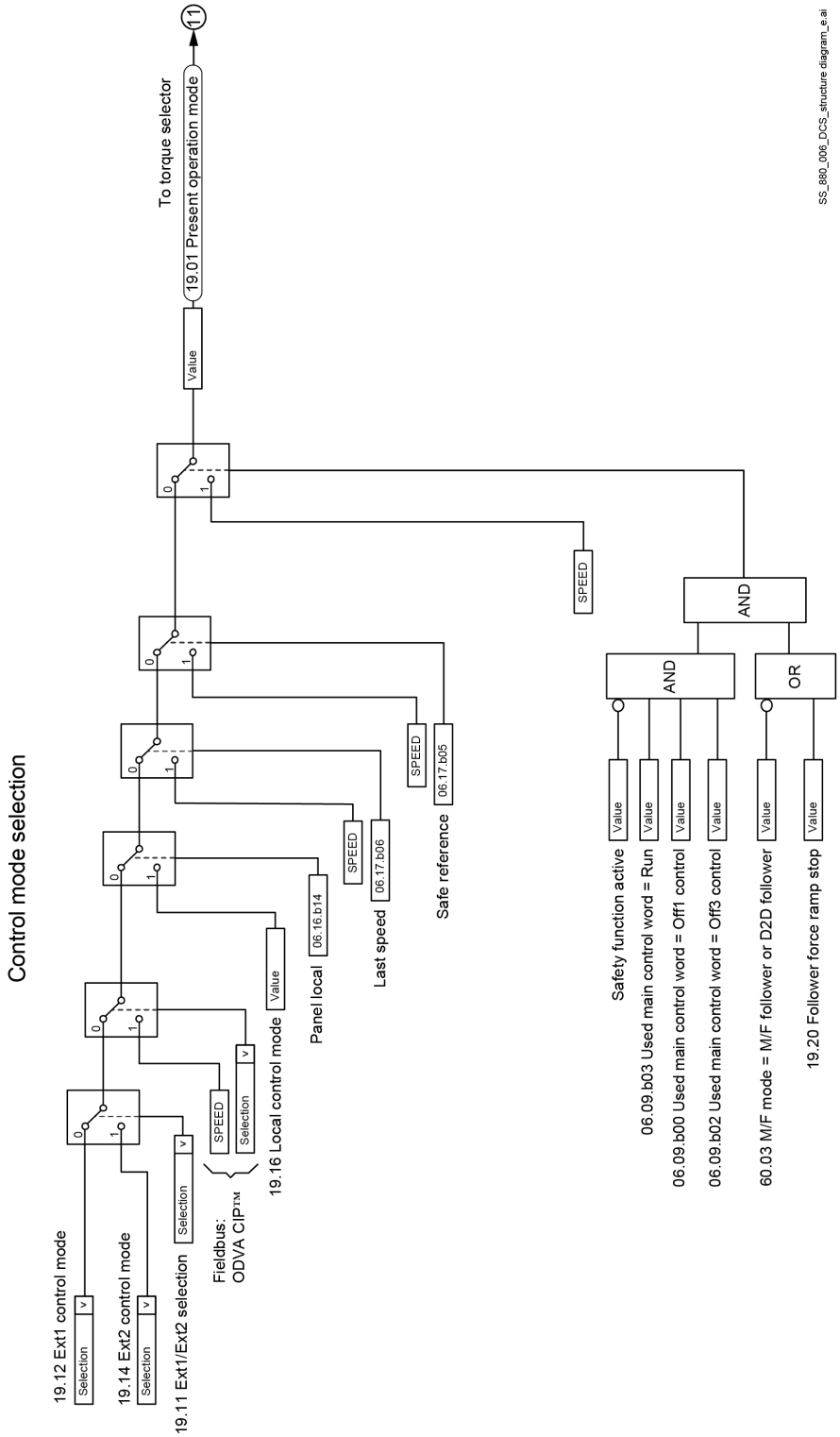

Load speed calculation
Gear: Load encoder / Load for load speed
90.53 Load gear numerator
94.04 OnBoard encoder speed
90.10 Encoder 1 speed
90.20 Encoder 2 speed
90.54 Load gear denominator
90.51 Load feedback selection
None
90.52 Load speed filter time
90.03 Load speed
Gear: Motor encoder / Motor for load speed
90.43 Motor gear numerator
94.04 OnBoard encoder speed
90.10 Encoder 1 speed
90.20 Encoder 2 speed
94.03 Tacho speed
90.40 External speed
90.44 Motor gear denominator
90.41 M1 feedback selection
94.01 EMF speed
Gear: M1/Load for load speed
90.62 Gear denominator
90.61 Gear numerator
SS_880_006_DCS_structure diagram_e.ai

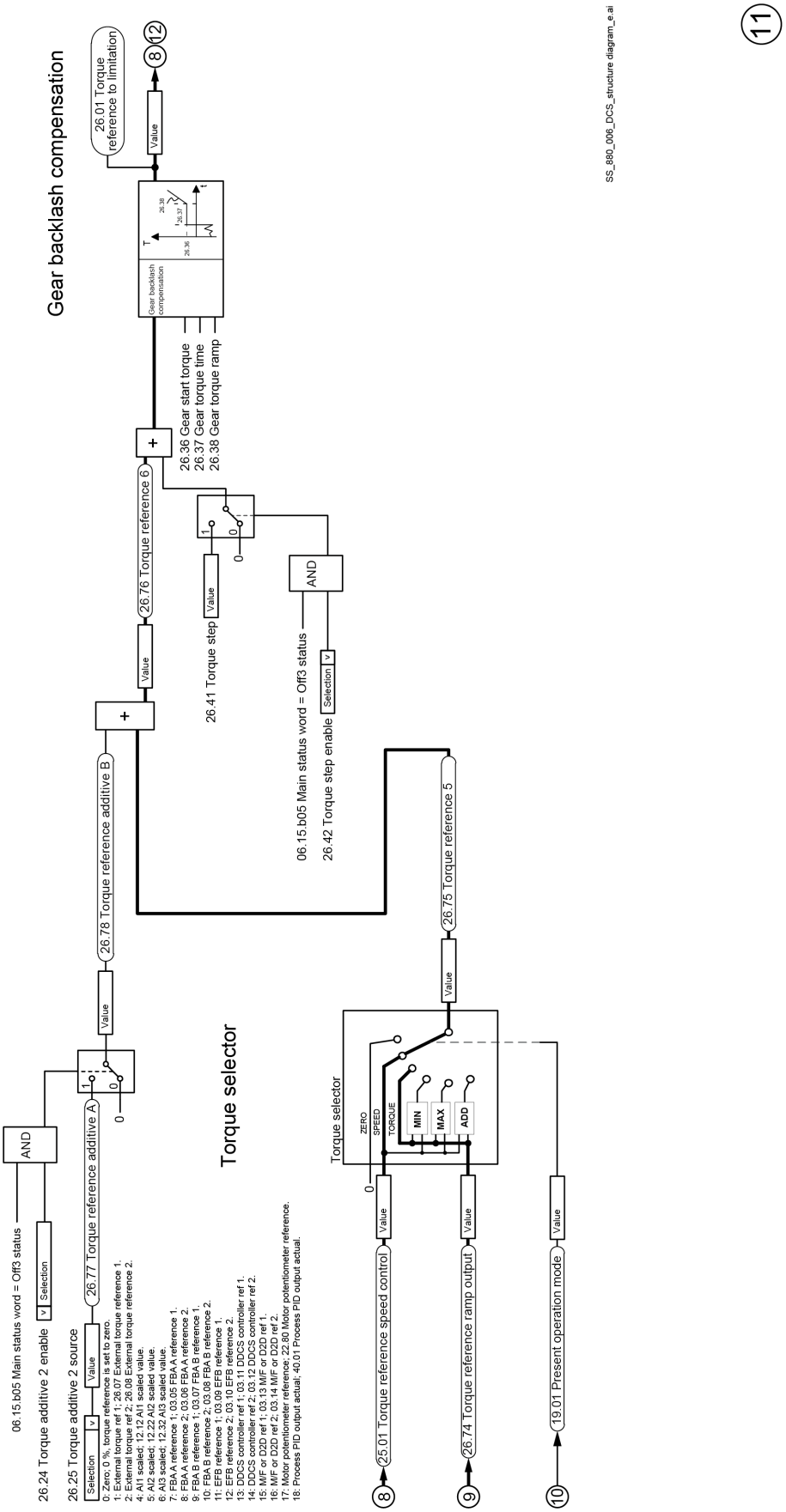

Position counter
Gear: Load encoder / Load for positioning
90.53 Load gear numerator
94.16 OnBoard encoder position
94.18 OnBoard encoder revolution extension
90.11 Encoder 1 position
90.12 Encoder 1 multiturn revolutions
90.13 Encoder 1 revolution extension
90.21 Encoder 2 position
90.22 Encoder 2 multiturn revolutions
90.23 Encoder 2 revolution extension
90.54 Load gear denominator
Gear: Motor / Load for positioning
90.62 Gear denominator
90.02 Motor position
90.26 Motor revolution extension
90.61 Gear numerator
90.51 Load feedback selection
None
OnBoard encoder
Encoder 1
Encoder 2
Motor feedback
90.57 Load position resolution
90.56 Load position offset
Scaling
90.04 Load position
Load movement in "per revolution" [rad] / Load measurement e.g. in "meters" [m]
90.63 Feed constant numerator
90.64 Feed constant denumerator
90.07 Load position scaled integer
90.76 Pos counter init value integer
90.77 Pos counter init value integer source
INITIALIZING COMMAND
INITIALIZATION REQUEST
90.86 Pos counter init cmd source (trigger)
90.87 Disable pos counter init
90.88 Reset pos counter init ready
06.15.b03 Main status word = Tripped
90.70.b04 Pos counter status = Pos counter init ready
INITIALIZED
90.70.b05 Pos counter status = Pos counter re-init disabled
90.82 Position counter decimals
90.05 Load position scaled
90.80 Pos counter init value
90.81 Pos counter init value source
POSITION INITIALIZATION
AND
OR
SS_880_006_DCS_structure diagram_e.ai
6

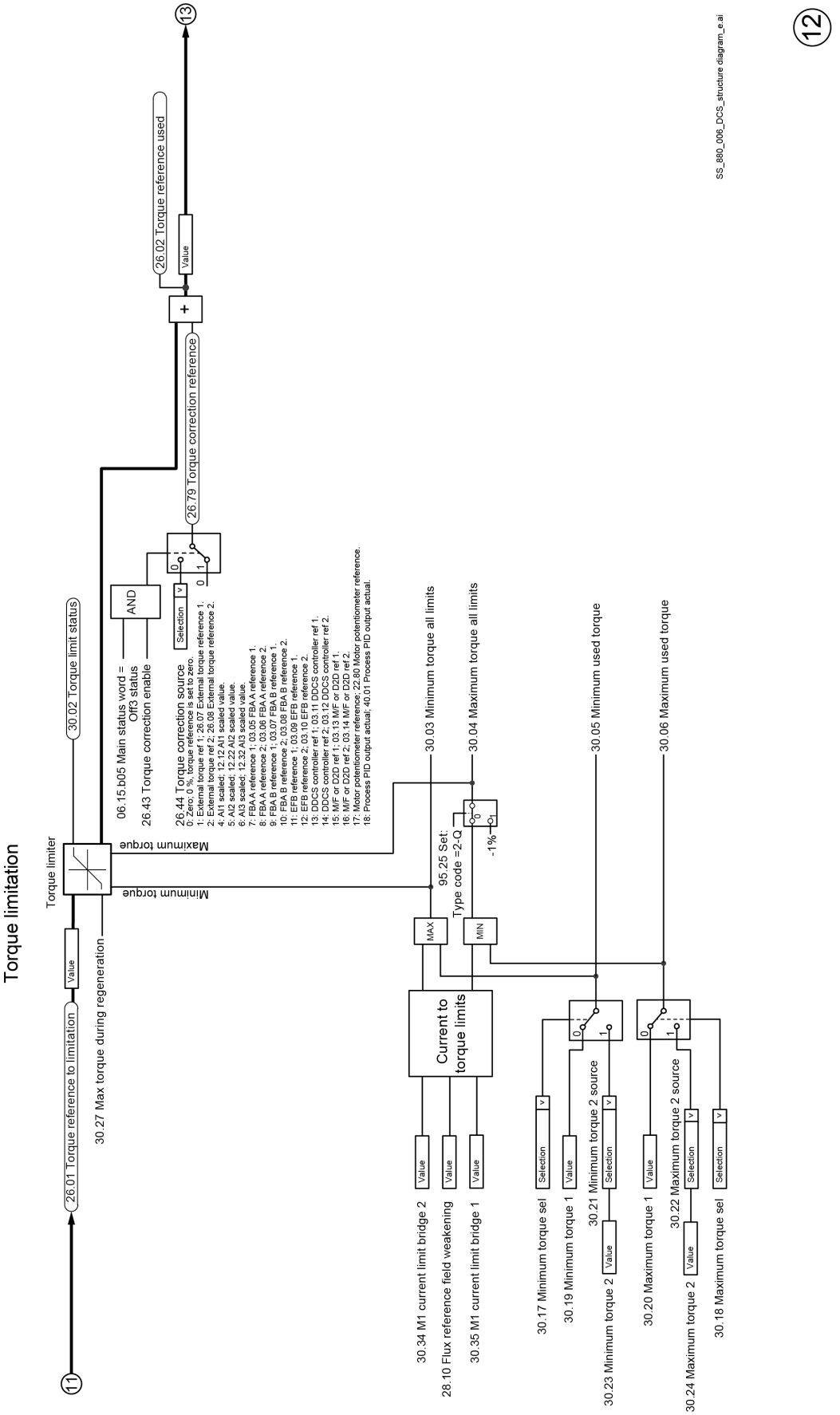

7
Speed error calculation
25.06 Acceleration compensation derivation time
25.07 Acceleration compensation filter time
Value
Value
d/dt
23.04 dv/dt
TAccCom
Value
25.56 Torque acceleration compensation
8
24.41 Speed error window control enable
24.42 Speed error window control mode
24.43 Speed error window high
24.44 Speed error window low
Value
Value
Value
Value
24.04 Speed error inverted
Value
X
-1
24.03 Speed error filtered
Value
8
-
Value
24.01 Used speed reference
06.10.b02 Auxiliary control word 1 = Limit used reference
0
1
24.14 Speed reference scaling
X
+
30.12 M1 Maximum speed
Value
Value
Value
23.03 Speed reference 7
24.11 Speed correction
3
30.11 M1 Minimum speed
Value
24.02 Used speed feedback
Value
24.15 Speed feedback scaling
X
0
1
X
-1
06.10.b01 Auxiliary control word 1 = Drive direction
Value
90.01 Motor speed for control
4
24.18 Speed error filter time 1
Value
24.19 Speed error filter time 2
Value
SS_880_006_DCS_structure diagram_e.ai

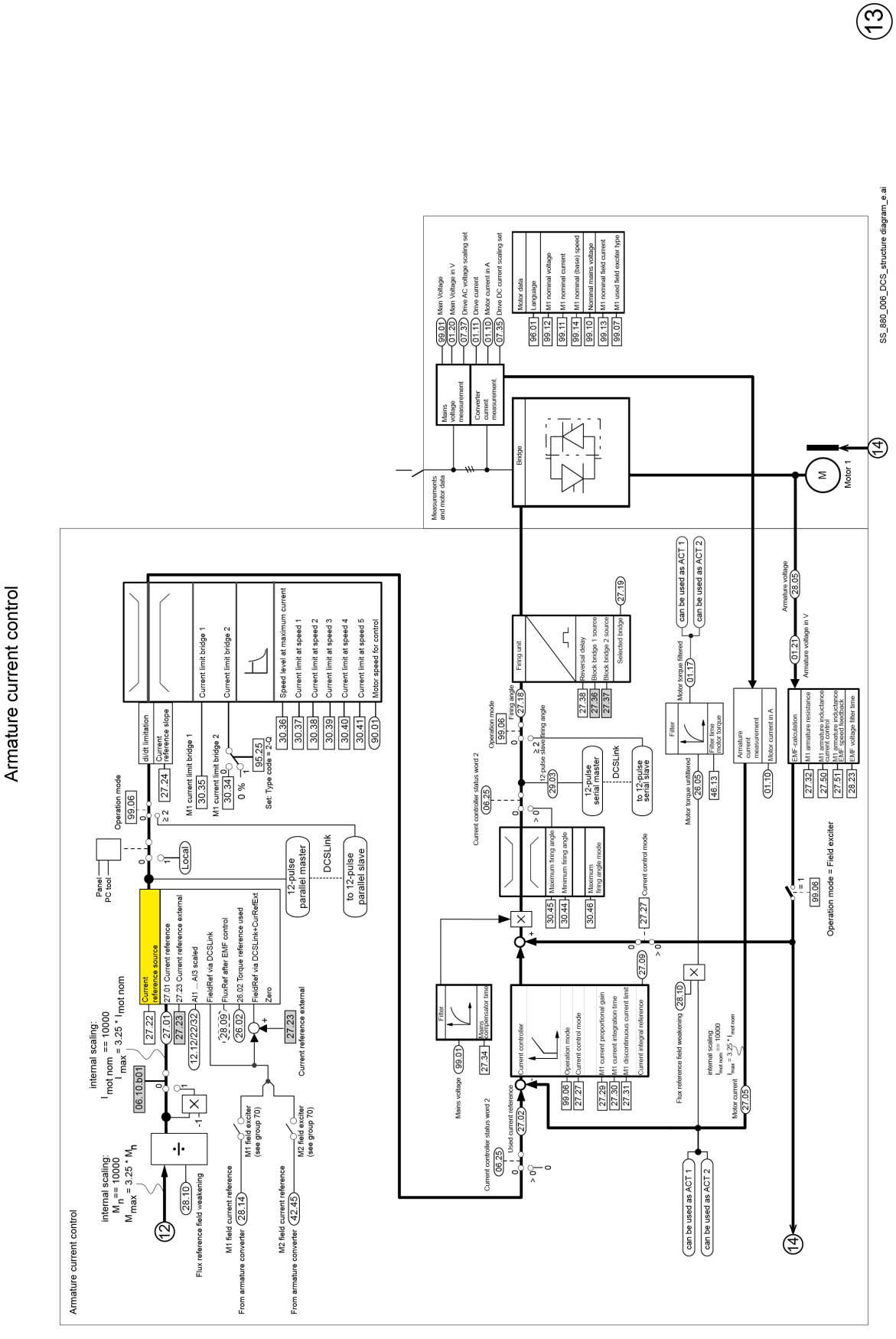

Speed controller
25.56 Torque acceleration compensation
Value
Speed regulator
PID
25.08 Drooping rate
24.46 Speed error step
24.03 Speed error filtered
25.04 Speed derivation time
25.05 Derivation filter time
06.20.b11 Run inhibit status word = Off3 stop mode 1
06.20.b12 Run inhibit status word = Off3 stop mode 2
25.11 Emergency stop proportional gain ≠ 0
25.11 Emergency stop proportional gain
25.13 Speed controller set selection
25.30 Integration time initial enable
25.02 Speed proportional gain 1
25.14 Speed proportional gain 2
25.03 Speed integration time1
25.31 Integration time initial reference
25.15 Speed integration time 2
25.22 Ti adaption coefficient at min speed
25.18 Speed adaption min limit
25.19 Speed adaption max limit
90.01 Motor speed for control
25.21 Kp adaption coefficient at min speed
25.27 Kp adaption coefficient at min torque
25.25 Torque adaption max limit
25.26 Torque adaption filter time
26.01 Torque reference to limitation
06.20.b11 Run inhibit status word = Off3 stop mode 1
06.20.b12 Run inhibit status word = Off3 stop mode 2
30.31 Maximum torque emergency stop ≠ 0
30.31 Maximum torque emergency stop
30.14 Speed control max torque
30.04 Maximum torque all limits
25.10 Speed control balancing reference
25.57 Torque reference unbalanced
25.53 Torque proportional reference
25.54 Torque integral reference
25.55 Torque derivative reference
25.09 Speed control balancing enable
Stop command
30.30 Minimum torque emergency stop ≠ 0
30.30 Minimum torque emergency stop
30.13 Speed control min torque
30.03 Minimum torque all limits
25.01 Torque reference speed control
SS_880_006_DCS_structure diagram_e.ai
8


Torque reference selection
26.14 Torque reference 1/2 selection
26.13 Torque reference function
26.11 Torque reference 1 source
26.70 Torque reference 1
26.12 Torque reference 2 source
26.71 Torque reference 2
26.16 Torque additive 1 source
26.15 Load share
06.15.b05 Main status word = Off3 status
26.72 Torque reference 3
26.73 Torque reference 4
30.16 Maximum torque reference
30.04 Maximum torque all limits
Network control
06.16.b15
Fieldbus: ODVA CIP™
Network ref
03.01 Panel reference 1
Panel local
06.16.b14
26.18 Torque ramp up time
06.15.b02 Main status word = Ready reference
30.15 Minimum torque reference
30.03 Minimum torque all limits
26.17 Torque reference filter time
26.19 Torque ramp down time
26.74 Torque reference ramp output
ADD
SUB
MUL
MIN
MAX
Ref 1
Selection
Value
SS_880_006_DCS_structure diagram_e.ai

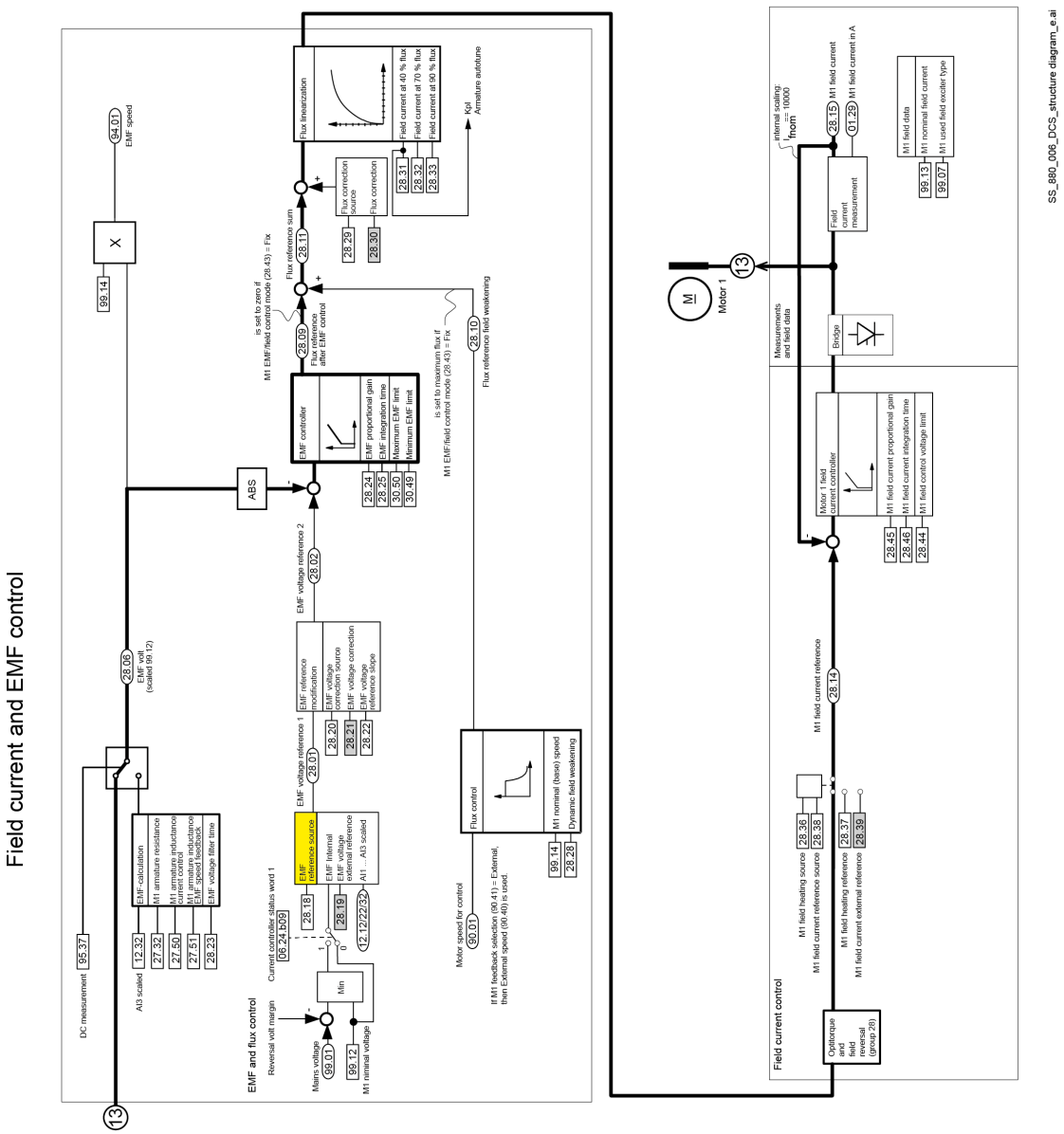

Control mode selection
To torque selector
19.01 Present operation mode
Value
11
10
SS_880_006_DCS_structure diagram_e.ai
19.12 Ext1 control mode
19.14 Ext2 control mode
19.11 Ext1/Ext2 selection
Selection
Fieldbus:
ODVA CIP™
SPEED
19.16 Local control mode
Value
Panel local
06.16.b14
Last speed
06.17.b06
Safe reference
06.17.b05
AND
OR
Safety function active
06.09.b03 Used main control word = Run
06.09.b00 Used main control word = Off1 control
06.09.b02 Used main control word = Off3 control
60.03 M/F mode = M/F follower or D2D follower
19.20 Follower force ramp stop


Gear backlash compensation
26.01 Torque reference to limitation
Value
8
12
Gear backlash compensation
26.36 Gear start torque
26.37 Gear torque time
26.38 Gear torque ramp
26.76 Torque reference 6
26.41 Torque step
AND
06.15.b05 Main status word = Off3 status
26.42 Torque step enable
Selection
26.78 Torque reference additive B
26.75 Torque reference 5
Torque selector
Torque selector
ZERO
SPEED
TORQUE
MIN
MAX
ADD
26.24 Torque additive 2 enable
26.25 Torque additive 2 source
26.77 Torque reference additive A
0: Zero; 0 %, torque reference is set to zero.
1: External torque ref 1; 26.07 External torque reference 1.
2: External torque ref 2; 26.08 External torque reference 2.
4: AI1 scaled; 12.12 AI1 scaled value.
5: AI2 scaled; 12.22 AI2 scaled value.
6: AI3 scaled; 12.32 AI3 scaled value.
7: FBA A reference 1; 03.05 FBA A reference 1.
8: FBA A reference 2; 03.06 FBA A reference 2.
9: FBA B reference 1; 03.07 FBA B reference 1.
10: FBA B reference 2; 03.08 FBA B reference 2.
11: EFB reference 1; 03.09 EFB reference 1.
12: EFB reference 2; 03.10 EFB reference 2.
13: DDCS controller ref 1; 03.11 DDCS controller ref 1.
14: DDCS controller ref 2; 03.12 DDCS controller ref 2.
15: MIF or D2D ref 1; 03.13 MIF or D2D ref 1.
16: MIF or D2D ref 2; 03.14 MIF or D2D ref 2.
17: Motor potentiometer reference; 22.80 Motor potentiometer reference.
18: Process PID output actual; 40.01 Process PID output actual.
25.01 Torque reference speed control
26.74 Torque reference ramp output
19.01 Present operation mode
SS_880_006_DCS_structure diagram_e.ai
11


Torque limitation
Torque limiter
Maximum torque
Minimum torque
26.01 Torque reference to limitation
Value
30.27 Max torque during regeneration
30.02 Torque limit status
06.15.b05 Main status word = Off3 status
26.43 Torque correction enable
AND
26.44 Torque correction source
0: Zero; 0 %, torque reference is set to zero.
1: External torque ref 1; 26.07 External torque reference 1.
2: External torque ref 2; 26.08 External torque reference 2.
4: AI1 scaled; 12.12 AI1 scaled value.
5: AI2 scaled; 12.22 AI2 scaled value.
6: AI3 scaled; 12.32 AI3 scaled value.
7: FBA A reference 1; 03.05 FBA A reference 1.
8: FBA A reference 2; 03.06 FBA A reference 2.
9: FBA B reference 1; 03.07 FBA B reference 1.
10: FBA B reference 2; 03.08 FBA B reference 2.
11: EFB reference 1; 03.09 EFB reference 1.
12: EFB reference 2; 03.10 EFB reference 2.
13: DDCS controller ref 1; 03.11 DDCS controller ref 1.
14: DDCS controller ref 2; 03.12 DDCS controller ref 2.
15: MF or D2D ref 1; 03.13 MF or D2D ref 1.
16: MF or D2D ref 2; 03.14 MF or D2D ref 2.
17: Motor potentiometer reference; 22.80 Motor potentiometer reference.
18: Process PID output actual; 40.01 Process PID output actual.
Selection
26.79 Torque correction reference
26.02 Torque reference used
Value
+
95.25 Set: Type code =2-Q
-1%
30.03 Minimum torque all limits
30.04 Maximum torque all limits
MAX
MIN
Current to torque limits
30.34 M1 current limit bridge 2
28.10 Flux reference field weakening
30.35 M1 current limit bridge 1
30.17 Minimum torque sel
30.19 Minimum torque 1
30.21 Minimum torque 2 source
30.23 Minimum torque 2
30.05 Minimum used torque
30.20 Maximum torque 1
30.22 Maximum torque 2 source
30.24 Maximum torque 2
30.18 Maximum torque sel
30.06 Maximum used torque
SS_880_006_DCS_structure diagram_e.ai
11
12
13

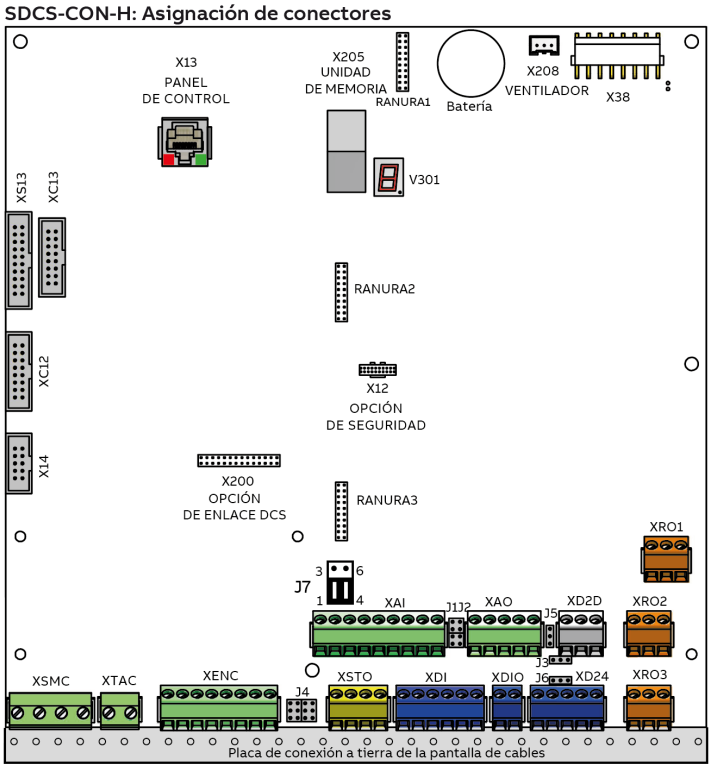


Armature current control

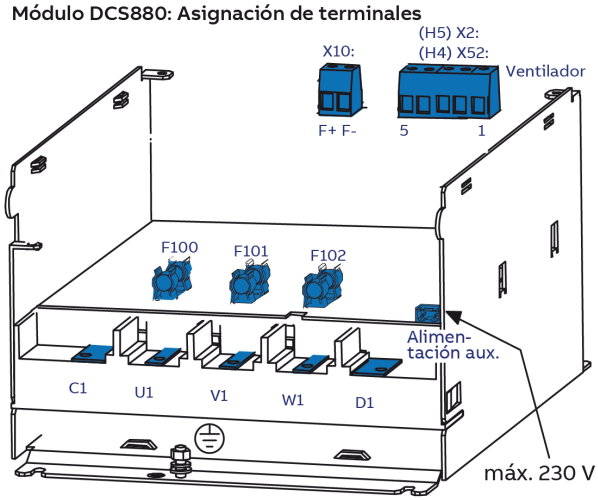

Field current and EMF control
14
SS_880_006_DCS_structure diagram_e.ai
EMF and flux control
Field current control
Motor 1
Measurements and field data
Bridge
Field current measurement
Flux linearization
Flux reference sum
Flux reference after EMF control
EMF controller
EMF proportional gain
EMF integration time
Maximum EMF limit
Minimum EMF limit
Flux reference field weakening
Flux correction source
Flux correction
Field current at 40 % flux
Field current at 70 % flux
Field current at 90 % flux
Kpl
Armature autotune
EMF voltage reference 2
EMF voltage reference 1
EMF reference source
EMF reference modification
EMF voltage correction source
EMF voltage correction
EMF voltage reference slope
EMF internal
EMF internal external reference
AI1 ... AI3 scaled
Flux control
M1 nominal (base) speed
Dynamic field weakening
Motor speed for control
If M1 feedback selection (90.41) = External, then External speed (90.40) is used.
Current controller status word 1
Reversal volt margin
Mains voltage
M1 nominal voltage
Min
ABS
DC measurement
EMF speed
EMF volt (scaled 99.12)
EMF -calculation
A13 scaled
M1 armature resistance
M1 armature inductance current control
M1 armature inductance EMF control
M1 speed feedback
EMF voltage filter time
Motor 1 field current controller
M1 field current proportional gain
M1 field current integration time
M1 field control voltage limit
internal scaling: 1 = from 10000
M1 field current
M1 field current in A
M1 field data
M1 nominal field current
M1 used field exciter type
M1 field current reference
M1 field heating source
M1 field current reference source
M1 field heating reference
M1 field current external reference
Optitorque and field removal (group 28)

Ubicación de los terminales del convertidor

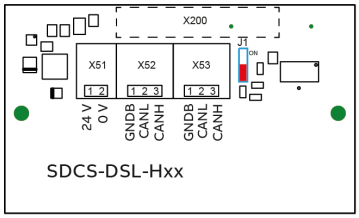
SDCS-CON-H: Asignación de conectores



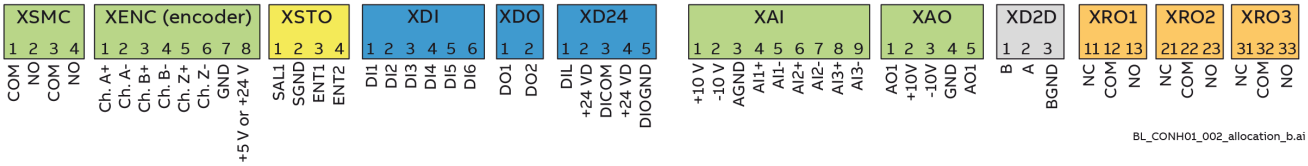
Módulo DCS880: Asignación de terminales



Accesorios de DCS880



SDCS-CON-H: Asignación de terminales



BL_CONH01_002_allocation_b.ai

Familia DCS



Módulos DCS550-S
El convertidor compacto para aplicaciones de maquinaria

20 ... 1.000 AC_{CS}
0 ... 610 V_{CC}
230 ... 525 V_{CA}
IP00

- Compacto
- Diseño robusto
- Programa adaptativo y de bobinadoras
- Intensidad de excitador de campo alta



Módulos DCS880
Para una productividad segura

20 ... 5.200 A_{CC}
0 ... 1600 V_{CC}
230 ... 1000 V_{CA}
IP00

- Función Safe Torque Off (STO) integrada de serie
- Compacto y robusto
- Convertidores únicos, 20 A a 5200 A, hasta 1600 VCC
- Programable según IEC 61131
- Panel de control intuitivo y herramienta de PC con conexión USB y asistente de puesta en marcha
- Amplia gama de opciones para cualquier aplicación de motores de CC



Convertidores con envolvente DCS800-A
Soluciones completas de convertidores

20 ... 20000 A_{CC}
0 ... 1500 V_{CC}
230 ... 1200 V_{CA}
IP21 - IP54

- Adaptación individual a los requisitos del cliente
- Se pueden incluir accesorios definidos por el usuario, como sistemas de PLC externos o de automatización
- Soluciones de alta potencia en 6 y 12 pulsos hasta 20000 A, 1500 V
- Conformidad con las normas habituales
- Probado individualmente en fábrica
- Documentación detallada



Módulos DCT880
Controlador de tiristores

20 ... 4200 A_{CA}
110 ... 990 V_{CA}
IP00

- Control preciso de potencia en aplicaciones de calefacción industrial
- Dispositivos de dos o tres fases
- Optimizador de potencia para reducción de cargas máximas
- Construido sobre la arquitectura de convertidores totalmente compatible de ABB
- Panel de control intuitivo y herramienta de PC con conexión USB y asistente de puesta en marcha
- Programas de control de aplicaciones y programación de aplicaciones de convertidores con programación según IEC 61131

ABB Automation Products
Wallstadter-Straße 59
68526 Ladenburg • Alemania
Tel: +49 (0) 6203-71-0
Fax: +49 (0) 6203-71-76 09
www.abb.com/dc-drives

3ADW000474R0306 REV C ES 18.09.2019