

ABB industrial drives

Manual de Firmware

Programa de control primario ACS880



Power and productivity
for a better world™



Lista de manuales relacionados en inglés

Manuales y guías de hardware de convertidores de frecuencia	Código (inglés)	Código (español)
<i>ACS880-01 hardware manual</i>	3AUA0000078093	3AUA0000103703
<i>ACS880-01 quick installation guide for frames R1 to R3</i>	3AUA0000085966	3AUA0000085966
<i>ACS880-01 quick installation guide for frames R4 and R5</i>	3AUA0000099663	3AUA0000099663
<i>ACS880-01 quick installation guide for frames R6 to R9</i>	3AUA0000099689	

Manuales y guías de firmware de convertidores

<i>ACS880 primary control program firmware manual</i>	3AUA0000085967	3AUA0000111130
<i>ACS880 drives with primary control program, Quick start-up guide</i>	3AUA0000098062	

Manuales y guías de opciones

<i>ACS-AP-I and ACS-AP-S assistant control panel user's manual</i>	3AUA0000085685	
<i>Drive composer Start-up and maintenance PC tool User's manual</i>	3AUA0000094606	
<i>Manuales y guías rápidas para módulos de ampliación de E/S, adaptadores de bus de campo, interfaces de encoder, etc.</i>		

En Internet podrá encontrar manuales y otros documentos sobre productos en formato PDF. Véase el apartado [Biblioteca de documentos en Internet](#) en el interior de la contraportada. Para obtener manuales no disponibles en la Biblioteca de documentos, contacte con su representante local de ABB.



[Manuales del ACS880-01](#)

Manual de Firmware

Programa de control primario ACS880

Índice



Índice

Lista de manuales relacionados en inglés	2
--	---

1. Introducción al manual

Contenido de este capítulo	11
Alcance	11
Instrucciones de seguridad	11
Destinatarios previstos	11
Contenido del manual	12
Documentos relacionados	12
Términos y abreviaturas	13

2. Uso del panel de control

3. Modos de control y funcionamiento

Contenido de este capítulo	17
Control local frente a control externo	18
Control local	18
Control externo	19
Modos de funcionamiento del convertidor	20
Modo de control de velocidad	21
Modo de control de par	21
Modo de control de frecuencia	21
Modos de control especiales	21



4. Funciones del programa

Contenido de este capítulo	23
Configuración y programación del convertidor	24
Programación con parámetros	24
Programación de aplicaciones	25
Interfaces de control	26
Entradas analógicas programables	26
Salidas analógicas programables	26
Entradas y salidas digitales programables	26
Salidas de relé programables	26
Ampliaciones de E/S programables	27
Control por bus de campo	27
Control del motor	28
Control directo de par (DTC)	28
Rampas de referencia	28
Velocidades (frecuencias) constantes	29
Velocidades (frecuencias) críticas	29
Compatibilidad con encoder	30
Avance lento	31
Control escalar del motor	34

Ajuste automático de fases (Autophasing)	34
Frenado por flujo	36
Magnetización por CC	37
Control de aplicaciones	39
Macros de aplicación	39
Control PID de proceso	39
Control del freno mecánico	42
Control de tensión CC	47
Control de sobretensión	47
Control de subtenensión	47
Control de tensión y límites de disparo	48
Chopper de frenado	49
Seguridad y protecciones	50
Paro de emergencia	50
Protección térmica del motor	50
Funciones de protección programables	53
Restauraciones automáticas de fallos	54
Diagnósticos	55
Supervisión de señales	55
Temporizadores y contadores de mantenimiento	55
Calculador de ahorro de energía	55
Analizador de carga	56
Otros aspectos	57
Parámetros de almacenamiento de datos	57

5. Macros de aplicación

Contenido de este capítulo	59
Generalidades	59
Macro Fábrica	60
Ajustes de parámetro predefinidos para la macro Fábrica	60
Conexiones de control predefinidas para la macro Fábrica	61
Macro Manual/Auto	62
Ajustes de parámetro predeterminados de la macro Manual/Auto	62
Conexiones de control predefinidas para la macro Manual/Auto	63
Macro Control PID	64
Ajustes de parámetro predeterminados de la macro de control PID	65
Conexiones de control predefinidas para la macro de control PID	66
Ejemplos de conexión de sensores	67
Macro Control de par	68
Ajustes de parámetro predeterminados de la macro Control de par	68
Conexiones de control predefinidas para la macro Control de par	69
Macro Control secuencial	70
Diagrama de funcionamiento	70
Selección de velocidades constantes	71
Ajustes de parámetro predefinidos de la macro Control secuencial	71
Conexiones de control predefinidas para la macro de control secuencial	72
Macro Control por bus de campo	73



6. Parámetros

Contenido de este capítulo	75
Términos y abreviaturas	75
Resumen de grupos de parámetros	76
Listado de parámetros	78
01 Señales actuales	78
03 Entradas de Referencia	79
04 Alarmas y Fallos	79
05 Diagnósticos	81
06 Palabras de Control y Estado	81
07 Info Sistema	85
10 DI, RO Estandar	85
11 DIO, Fen, Fsal Estandar	91
12 AI Estandar	96
13 AO Estandar	99
19 Modo Operacion	103
20 Marcha/Paro/Direccion	105
21 Modo Marcha/Paro	113
22 Seleccion Referencia Veloc	118
23 Rampas de Acel / Decel	124
24 Acondic. ref. velocidad	129
25 Control Velocidad	131
26 Cadena Referencia de Par	137
28 Cadena Ref de Frecuencia	141
30 Limites	149
31 Funciones de Fallo	152
32 Supervision	156
33 Temporiz. y cont. mantenim.	160
35 Proteccion Termica Motor	167
36 Analizador de carga	174
40 Conj. PID proceso 1	177
41 Conj. PID proceso 2	189
43 Chopper de Frenado	190
44 Control Freno Mecanico	192
45 Eficiencia energética	196
46 Ajustes monitor./escalado	199
47 Datos Guardados	200
49 Comunic Puerto Panel	202
50 Bus de Campo Adap. (FBA)	203
51 FBA A Ajustes	207
52 FBA A Data In	209
53 FBA A Data Out	210
90 Seleccion Realimentacion	210
91 Ajustes de módulo encoder	215
92 Encoder 1 Configuracion	217
93 Encoder 2 Configuracion	222
95 Configuracion Hardware	224
96 Sistema	226



97 Control de Motor	228
98 Parametros Motor Usuario	230
99 Datos Motor	232

7. Datos de parámetros adicionales

Contenido de este capítulo	239
Términos y abreviaturas	239
Direcciones de bus de campo	240
Grupos de parámetros 1 ... 9	241
Grupos de parámetros 10...99	243

8. Análisis de fallos

Contenido de este capítulo	267
Seguridad	267
Método de restauración	267
Historial de alarmas/fallos	268
Registro de eventos	268
Parámetros que contienen información de alarmas/fallos	268
Mensajes de alarma	269
Mensajes de fallo	277

9. Control del bus de campo a través de la interfaz de bus de campo integrado (EFB)

10. Control de bus de campo a través de un adaptador de bus de campo

Contenido de este capítulo	289
Descripción general del sistema	290
Conceptos básicos de la interfaz de control por bus de campo	291
Código de control y código de estado	292
Referencias	293
Valores actuales	294
Contenido del código de control de bus de campo	295
Contenido del código de estado de bus de campo	296
Diagrama de estado	297
Configuración del convertidor para control por bus de campo	298
Ejemplo de ajuste de parámetros: FPBA (PROFIBUS DP)	299

11. Enlace de convertidor a convertidor

12. Diagramas de la cadena de control

Contenido de este capítulo	303
Selección de origen de referencia de velocidad I	304
Selección de origen de referencia de velocidad II	305
Referencia de velocidad de rampa y forma	306
Configuración de realimentación de motor	307
Cálculo de error de velocidad	308
Regulador de velocidad	309



Selección de origen y modificación de referencia de par	310
Selección de la referencia de controlador de par I	311
Selección de la referencia de controlador de par II	312
Limitación de par	313
Selección de referencia de frecuencia	314
Modificación de referencia de frecuencia	315
Punto de ajuste y selección de origen de realimentación de PID de proceso	316
Regulador PID de proceso	317

Información adicional

Consultas sobre el producto y el servicio técnico	319
Formación sobre productos	319
Comentarios acerca de los manuales de convertidores ABB	319
Biblioteca de documentos en Internet	319





1

Introducción al manual

Contenido de este capítulo

Este capítulo describe el contenido del manual. También contiene información sobre compatibilidad, seguridad y destinatarios previstos.

Alcance

Este manual corresponde al Programa de control primario ACS880 (versión 1.10 o posterior).

La versión de firmware del programa de control es visible en el parámetro [07.05 Version Firmware](#).

Instrucciones de seguridad

Siga todas las instrucciones de seguridad entregadas con el convertidor.

- Lea las **instrucciones de seguridad completas** antes de instalar, poner en marcha o emplear el convertidor. Las instrucciones de seguridad completas se entregan junto con el convertidor como parte del Manual de hardware o, en el caso de las instalaciones Multidrive con ACS880, como un documento separado.
- Lea las **notas y avisos específicos para la función de firmware** antes de cambiar los valores de los parámetros. Estas advertencias y notas se incluyen en las descripciones de los parámetros que aparecen en el capítulo [Parámetros](#).

Destinatarios previstos

Este manual está destinado a las personas encargadas de diseñar, poner en marcha o usar el sistema de convertidor.

Contenido del manual

Este manual consta de los siguientes capítulos:

- *Uso del panel de control* proporciona las instrucciones básicas para el uso del panel de control.
- *Modos de control y funcionamiento* describe los lugares de control y modos de funcionamiento del convertidor.
- *Funciones del programa* contiene la descripción de las funciones del programa de control primario ACS880.
- *Macros de aplicación* contiene una breve descripción de cada macro junto con un diagrama de conexiones.
- *Parámetros* describe los parámetros del convertidor.
- *Datos de parámetros adicionales* proporciona más información sobre los parámetros.
- *Análisis de fallos* enumera los mensajes de alarma y fallo junto con las posibles causas y las soluciones.
- *Control del bus de campo a través de la interfaz de bus de campo integrado (EFB)* describe la comunicación con y desde una red de bus de campo mediante la interfaz de bus de campo integrado del convertidor.
- *Control de bus de campo a través de un adaptador de bus de campo* describe la comunicación con y desde una red de bus de campo mediante un módulo adaptador de bus de campo opcional.
- *Enlace de convertidor a convertidor* describe la comunicación entre convertidores interconectados por enlace de convertidor a convertidor (D2D).
- *Diagramas de la cadena de control*.

Documentos relacionados

Nota: Encontrará una secuencia de puesta en marcha rápida para una aplicación de control de velocidad en la **Guía rápida de puesta en marcha para convertidores ACS880 con programa de control primario** (3AUA0000098062), suministrada con el convertidor.

En la parte interior de la cubierta frontal se encuentra impresa una lista de los manuales relacionados.

Términos y abreviaturas

Término/abreviatura	Definición
ACS-AP-I	Tipo de panel de control usado en los convertidores de frecuencia ACS880
AI	Entrada analógica; interfaz para señales de entrada analógicas
AO	Salida analógica; interfaz para señales de salida analógicas
BCU	Tipo de unidad de control usado en los convertidores de frecuencia ACS880
Bus de CC	Circuito de CC entre el rectificador y el inversor
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 de convertidor de frecuencia de CA/CC ODVA. Para más información, véase www.odva.org , y los siguientes manuales: • Manual del usuario del módulo adaptador DeviceNet FDNA-01 (3AFE68573360 [Inglés]), y • Manual del usuario del módulo de adaptador de Ethernet FENA-01/-11 (3AUA0000093568 [Inglés]).
DDCS	Sistema de comunicación distribuido para convertidores; un protocolo utilizado en la comunicación por fibra óptica
DI	Entrada digital; interfaz para señales de entrada digitales
DIO	Entrada/salida digital; interfaz que puede usarse como entrada o salida digital
DO	Salida digital; interfaz para señales de salida digitales
DTC	Control directo del par
E/S	Entrada(s)/Salida(s)
EFB	Bus de campo integrado
FBA	Adaptador de bus de campo
FCAN-0x	Adaptador CANopen opcional
FDNA-0x	Adaptador DeviceNet 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 opcional de interfaz de resolver
FEN-31	Módulo opcional de interfaz de encoder HTL
FENA-11	Adaptador Ethernet/IP opcional
FIO-01	Módulo opcional de ampliación de E/S digitales
FIO-11	Módulo opcional de ampliación de E/S analógicas
FLON-0x	Adaptador LonWorks® opcional
FPBA-0x	Adaptador PROFIBUS DP opcional

Término/abreviatura	Definición
FSCA-0x	Adaptador Modbus opcional
HTL	Lógica de alto umbral
IGBT	Transistor bipolar de puerta aislada (Insulated Gate Bipolar Transistor), un tipo de semiconductor controlado por tensión usado habitualmente en los inversores debido a su sencillo control y alta frecuencia de conmutación
LSB	El bit menos significativo
LSW	El código menos significativo
Marcha de ID	Marcha de identificación del motor. Durante la marcha de identificación, el convertidor identifica las características del motor para un óptimo control del mismo
MSB	El bit más significativo
MSW	El código más significativo
Parámetro	Instrucción de funcionamiento al convertidor ajustable por el usuario, o bien señal medida o calculada por el convertidor
PLC	Controlador lógico programable
PTC	Coeficiente de temperatura positivo
Regulador PID	Regulador proporcional-integral-derivada. El control de la velocidad del convertidor se basa en el algoritmo PID.
RFG	Generador de función de rampa
RO	Salida de relé; interfaz para una señal de salida digital. Se implementa con un relé.
SAI	Sistema de alimentación ininterrumpida; equipo de alimentación con pila para mantener la llegada de tensión durante un fallo de la red
SSI	Interfaz serie síncrona
STO	Función Safe Torque Off (desconexión segura de par)
TTL	Lógica transistor a transistor
Unidad de potencia	Contiene la electrónica de alimentación y las conexiones del convertidor. La unidad de control del convertidor está conectada a la unidad de alimentación.
ZCON	Tipo de tarjeta de control usado en los convertidores de frecuencia ACS880. La tarjeta está integrada en el convertidor o se instala dentro de una carcasa de plástico (véase ZCU).
ZCU	Tipo de unidad de control usado en los convertidores de frecuencia ACS880; consta de una tarjeta ZCON instalada dentro de una carcasa de plástico. La unidad de control puede montarse en el convertidor/módulo inversor o bien instalarse separadamente.

2

Uso del panel de control

Consulte el *Manual del usuario del panel de control con asistentes ACS-AP-I y ACS-AP-S* (3AUA0000085685 [Inglés]).

A green square with rounded corners containing the number 3 in a large, bold, black font.

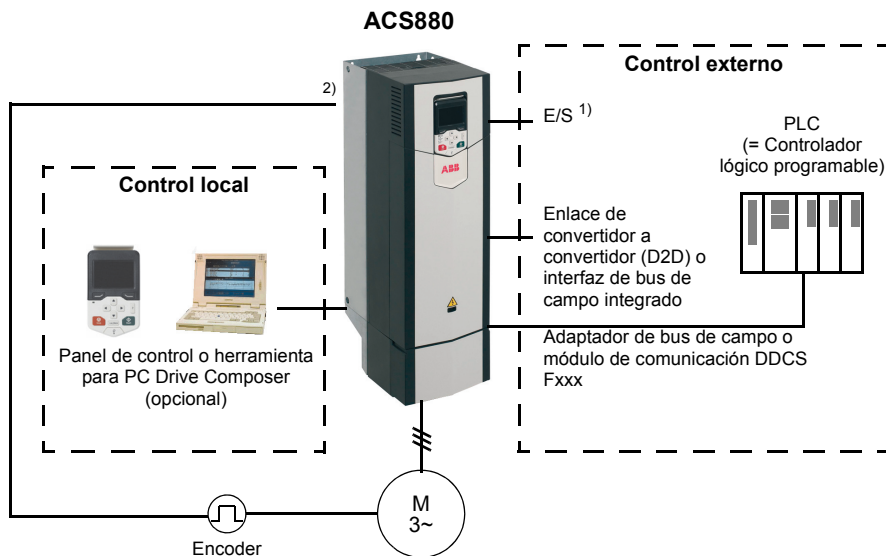
Modos de control y funcionamiento

Contenido de este capítulo

Este capítulo describe los modos de control y funcionamiento admitidos por el programa de control.

Control local frente a control externo

El ACS880 tiene dos lugares de control principales: externo y local. El lugar de control se selecciona con la tecla Loc/Rem del panel de control o con la herramienta para PC.



1) Es posible agregar E/S adicionales instalando módulos de ampliación de E/S opcionales (FIO-xx) en las ranuras del convertidor.

2) Módulo(s) de interfaz de encoder o resolver (FEN-xx) instalado(s) en las ranuras del convertidor.

■ Control local

Cuando el convertidor está en control local, los comandos de control se dictan desde el teclado del panel de control o desde un PC equipado con Drive Composer. Los modos de control de velocidad y par están disponibles para el control local; el modo de frecuencia está disponible cuando se utiliza el modo de control escalar del motor (véase el parámetro [19.16 Local Modo Control](#)).

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 externo cuando se emplea en modo local. El cambio del lugar de control a local puede evitarse con el parámetro [19.17 Local Deshabilitar Ctrl.](#)

El usuario puede utilizar un parámetro ([49.05 Accion Perdida Comunic](#)) para seleccionar la reacción del convertidor ante una interrupción de la comunicación con el panel de control o la herramienta para PC (el parámetro no tiene ningún efecto en control externo).

■ Control externo

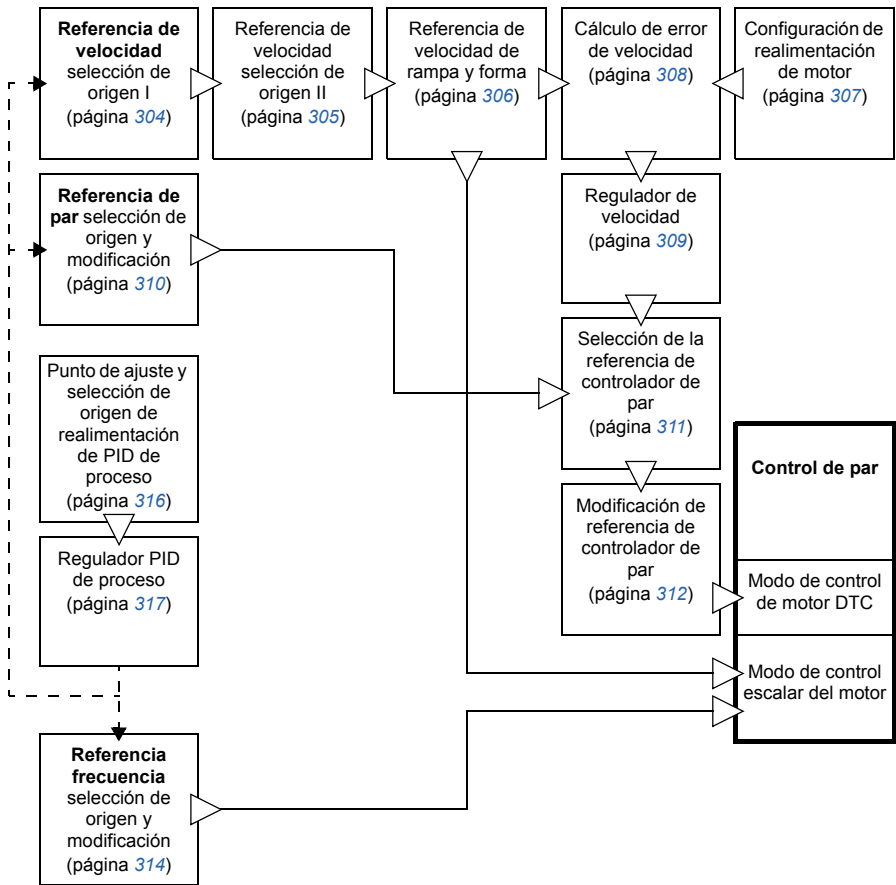
Cuando el convertidor está en modo de control externo, los comandos de control se dictan a través de la interfaz de bus de campo (mediante o un módulo adaptador de bus de campo opcional), los terminales de E/S (entradas digitales y analógicas) o módulos de ampliación de E/S opcionales.

Existen dos lugares de control externos disponibles: EXT1 y EXT2. El usuario puede seleccionar independientemente las fuentes de los comandos de marcha y paro para cada lugar mediante los parámetros [20.01](#)...[20.10](#). El modo de funcionamiento se puede seleccionar separadamente para cada lugar, lo que permite una conmutación rápida entre diferentes modos de funcionamiento, como por ejemplo entre control de velocidad y control de par. La selección de EXT1 o EXT2 se efectúa a través de cualquier fuente binaria, por ejemplo, una entrada digital o el código de control de bus de campo (véase el parámetro [19.11 Ext1/Ext2 Selección](#)). Se puede seleccionar separadamente la fuente de la referencia para cada modo de funcionamiento.

Modos de funcionamiento del convertidor

El convertidor puede funcionar en varios modos de funcionamiento con distintos tipos de referencias. El modo puede seleccionarse en cada ubicación de control (Local, EXT1 y EXT2) con el grupo de parámetros [19 Modo Operacion](#).

A continuación, aparece una representación general de los tipos de referencias y las cadenas de control. Los números de página se refieren a los diagramas detallados del capítulo [Diagramas de la cadena de control](#).



■ Modo de control de velocidad

El motor sigue una referencia de velocidad indicada al convertidor. Este modo puede utilizarse bien con la velocidad estimada empleada como realimentación o con un encoder o resolver para un control de velocidad más preciso.

El modo de control de velocidad está disponible tanto con control local como externo. También está disponible en los modos de control de motor DTC (control de par directo) y escalar.

■ Modo de control de par

El motor sigue una referencia de par indicada al convertidor. Este modo se puede emplear con o sin un encoder o resolver. Cuando se utiliza con un encoder o resolver, este modo proporciona un control de motor más dinámico y preciso.

El modo de control de par está disponible tanto con control local como externo.

■ Modo de control de frecuencia

El motor sigue una referencia de frecuencia indicada al convertidor. El control de frecuencia sólo está disponible para el control escalar del motor.

■ Modos de control especiales

Además de los modos de control antes mencionados, existen los siguientes modos de control especiales:

- Control PID de proceso. Para más información, véase el apartado [Control PID de proceso](#) (página 39).
 - Modos de paro de emergencia OFF1 y OFF3: El convertidor se detiene siguiendo la rampa de deceleración definida y cesa la modulación del convertidor.
 - Modo de avance lento: El convertidor se pone en marcha y acelera hasta la velocidad definida cuando se activa la señal de avance lento. Para más información, véase el apartado [Avance lento](#) (página 31).
-

A large green square with rounded corners, containing a large black number 4 in the center.

Funciones del programa

Contenido de este capítulo

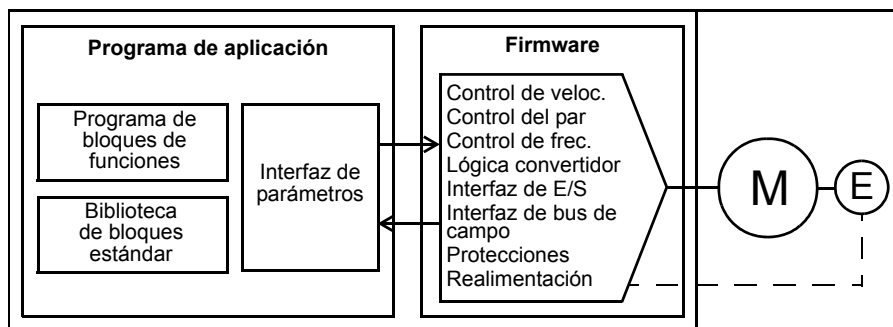
Este capítulo describe las funciones del programa de control.

Configuración y programación del convertidor

El programa de control del convertidor está dividido en dos partes:

- programa del firmware
- programa de aplicación.

Programa de control del convertidor



El programa del firmware se ocupa de las funciones de control principales e incluye las funciones de control de velocidad y par, lógica del convertidor (marcha/paro), E/S, realimentación, comunicación y protección. Las funciones del firmware se configuran y programan empleando parámetros.

■ Programación con parámetros

Los parámetros pueden ajustarse mediante

- el panel de control, como se describe en el capítulo [Uso del panel de control](#),
- la herramienta para PC Drive composer, tal como se describe en el *Manual del usuario de Drive composer* (3AUA0000094606 (Inglés)), o
- la interfaz de bus de campo, como se describe en los capítulos [Control del bus de campo a través de la interfaz de bus de campo integrado \(EFB\)](#) y [Control de bus de campo a través de un adaptador de bus de campo](#).

Todos los ajustes de los parámetros se guardan automáticamente en la memoria permanente del convertidor. Sin embargo, si se emplea una fuente de alimentación externa +24 V CC para la unidad de control del convertidor, se recomienda encarecidamente forzar un guardado mediante el parámetro [96.07 Guardar los parámetros](#) antes de desconectar la unidad de control después de cualquier cambio de parámetros.

Si es necesario, los valores de parámetros por defecto pueden restaurarse mediante el parámetro [96.06 Restauración de parámetros](#).

■ Programación de aplicaciones

Las funciones del programa del firmware pueden ampliarse por medio de la programación de aplicaciones (una entrega estándar de convertidor no incluye programa de aplicación). Se pueden crear programas de aplicación a partir de bloques de funciones basados en el estándar IEC 61131.

Interfaces de control

■ Entradas analógicas programables

La unidad de control del convertidor posee dos entradas analógicas programables. Cada una de las entradas puede ajustarse independientemente como entrada de tensión (0/2...10 V o -10...10 V) o intensidad (0/4...20 mA) mediante un puente de la unidad de control del convertidor. Todas las entradas pueden filtrarse, invertirse y escalarse. El número de entradas analógicas puede incrementarse utilizando las ampliaciones de E/S FIO-xx.

Ajustes

Grupo de parámetros [12 AI Estandar](#) (página [96](#)).

■ Salidas analógicas programables

La unidad de control del convertidor dispone de dos salidas analógicas de intensidad (0...20 mA). Todas las entradas pueden filtrarse, invertirse y escalarse. El número de salidas analógicas puede incrementarse utilizando las ampliaciones de E/S FIO-xx.

Ajustes

Grupo de parámetros [13 AO Estandar](#) (página [99](#)).

■ Entradas y salidas digitales programables

El convertidor posee seis entradas digitales, una entrada digital de bloqueo de marcha y dos entradas/salidas digitales.

Una entrada digital (DI6) funciona también como entrada de termistor PTC. Véase el apartado [Protección térmica del motor](#) (página [50](#)).

La entrada/salida digital DIO1 puede utilizarse como entrada de frecuencia; DIO2 como salida de frecuencia.

El número de entradas/salidas digitales puede incrementarse utilizando las ampliaciones de E/S FIO-xx.

Ajustes

Grupos de parámetros [10 DI, RO Estandar](#) (página [85](#)) y [11 DIO, Fen, Fsal Estandar](#) (página [91](#)).

■ Salidas de relé programables

La unidad de control del convertidor posee tres salidas de relé. La señal que deberán transmitir las salidas puede seleccionarse mediante parámetros.

Pueden agregarse salidas de relé empleando las ampliaciones de E/S FIO-0x.

Ajustes

Grupo de parámetros [10 DI, RO Estandar](#) (página 85).

■ Ampliaciones de E/S programables

El número de entradas y salidas puede incrementarse utilizando las ampliaciones de E/S FIO-xx. Los parámetros de configuración de E/S (grupos de parámetros 10...13) incluyen el número máximo de DI, DIO, AI, AO y RO que pueden utilizarse con diferentes combinaciones de FIO-xx.

La siguiente tabla muestra las combinaciones de E/S posibles:

Ubicación	Entradas digitales (DI)	E/S digitales (DIO)	Entradas analógicas (AI)	Salidas analógicas (AO)	Salidas de relé (RO)
Unidad de control del convertidor	7	2	2	2	3
FIO-01	-	4	-	-	2
FIO-11	-	2	3	1	-

Por ejemplo, con un FIO-01 y un FIO-11 conectados al convertidor, los parámetros que controlan DI1...7, DIO1...8, AI1...5, AO1...3 y RO1...5 están en uso.

Ajustes

Grupos de parámetros [10 DI, RO Estandar](#) (página 85), [11 DIO, Fen, Fsal Estandar](#) (página 91), [12 AI Estandar](#) (página 96) y [13 AO Estandar](#) (página 99).

■ Control por bus de campo

El convertidor puede conectarse a varios sistemas distintos de automatización a través de sus interfaces de bus de campo. Véase el capítulo [Control de bus de campo a través de un adaptador de bus de campo](#) (página 289).

Ajustes

Grupos de parámetros [50 Bus de Campo Adap. \(FBA\)](#) (página 203), [51 FBA A Ajustes](#) (página 207), [52 FBA A Data In](#) (página 209) y [53 FBA A Data Out](#) (página 210).

Control del motor

■ Control directo de par (DTC)

El control del motor del ACS880 se basa en el control directo de par (DTC). La conmutación de los semiconductores de salida se controla para conseguir el flujo de estátor y el par motor necesarios. La frecuencia de conmutación se cambia sólo si el par actual y los valores de flujo del estátor difieren de sus referencias más de la histéresis permitida. El valor de referencia para el regulador de par proviene del regulador de velocidad o directamente de una fuente externa de referencia de par.

El control del motor requiere la medición de la tensión de CC y de la corriente de dos fases de motor. El flujo del estátor se calcula mediante la integración de la tensión del motor en el espacio vectorial. El par del motor se calcula a partir del producto vectorial del flujo del estátor y la corriente del rotor. Al utilizar el modelo de motor identificado se mejora la estimación del flujo del estátor. La velocidad actual del eje del motor actual no es necesaria para el control del motor.

La diferencia principal entre el control tradicional y el control DTC es que el control de par tiene la misma escala temporal que el control de conmutación de potencia. No hay ningún modulador PWM separado controlado por tensión y frecuencia; la conmutación de la etapa de salida se basa plenamente en el estado electromagnético del motor.

El control de motor más preciso se consigue activando una marcha de identificación con el motor desacoplado (marcha de ID).

Véase también el apartado [Control escalar del motor](#) (página 34).

Ajustes

Parámetros [99.04 Modo Ctrl Motor](#) (página 232) y [99.13 Peticion Marcha Ident](#) (página 234).

■ Rampas de referencia

Es posible ajustar individualmente los tiempos de rampa de aceleración y deceleración para la referencia de velocidad, par y frecuencia.

Con una referencia de velocidad o frecuencia, las rampas se definen como el tiempo que el convertidor tarda en acelerar o decelerar entre la frecuencia o velocidad cero y el valor definido por el parámetro [46.01 Escalado velocidad](#) o [46.02 Escalado Frecuencia](#). El usuario puede conmutar entre dos conjuntos de rampas preestablecidos con ayuda de una fuente binaria, por ejemplo, una entrada digital. En el caso de la referencia de velocidad, también es posible controlar la forma de la rampa.

En el caso de una referencia de par, las rampas se definen como el tiempo que tarda en cambiar la referencia entre cero y el par nominal del motor (parámetro [01.30 Escala Par Nominal](#)).

Rampas de aceleración/deceleración especiales

Los tiempos de aceleración/deceleración para la función de avance lento pueden definirse separadamente; véase el apartado [Avance lento](#) (página 31). Además, se puede definir una rampa de deceleración para el paro de emergencia (modo “Off3”).

Ajustes

- Rampa de referencia de velocidad: parámetros [23.11...23.19](#) y [46.01](#) (páginas [124](#) y [199](#)).
- Rampa de referencia de par: parámetros [01.30](#), [26.18](#) y [26.19](#) (páginas [79](#) y [138](#)).
- Rampa de referencia de frecuencia: parámetros [28.71...28.75](#) y [46.02](#) (páginas [145](#) y [199](#)).
- Avance lento: parámetros [23.20](#) y [23.21](#) (página [127](#)).
- Paro de emergencia (modo “Off3”): parámetro [23.23 Paro Emergencia Tiempo](#) (página [127](#)).

■ Velocidades (frecuencias) constantes

Es posible predefinir hasta 7 velocidades constantes. Las velocidades constantes pueden activarse, por ejemplo, mediante entradas digitales. Las velocidades constantes tienen preferencia sobre la referencia de velocidad normal.

En el caso del control de frecuencia, es posible definir siete frecuencias constantes de la misma forma.

Ajustes

Grupos de parámetros [22 Seleccion Referencia Veloc](#) (página [118](#)) y [28 Cadena Ref de Frecuencia](#) (página [141](#)).

■ Velocidades (frecuencias) críticas

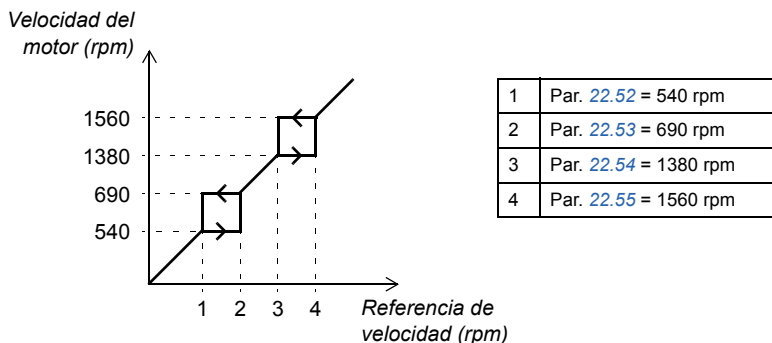
Existe una función de velocidades críticas para las aplicaciones en las que es necesario evitar determinadas velocidades del motor o intervalos de velocidad debido, por ejemplo, a problemas de resonancia mecánica.

Existe una función similar para el control de motor escalar con una referencia de frecuencia.

Ejemplo

Un ventilador tiene vibraciones en el rango de 540 a 690 rpm y de 1380 a 1560 rpm. Para hacer que el convertidor se salte estos intervalos de velocidad:

- habilite la función de velocidades críticas activando el bit 0 del parámetro [22.51 Vel Críticas Funcion](#), y
- ajuste los intervalos de velocidades críticas como en la figura siguiente.



Ajustes

Grupos de parámetros [22 Seleccion Referencia Veloc](#) (página 118) y [28 Cadena Ref de Frecuencia](#) (página 141).

Compatibilidad con encoder

El programa admite dos encoders monovuelta o multivuelta (o resolvers). Están disponibles los siguientes módulos de interfaz opcionales:

- Interfaz de encoder absoluto FEN-11: entrada del encoder absoluto, entrada TTL, salida TTL (para emulación y reflejo del encoder) y dos entradas digitales para la fijación de posición.
- Interfaz de resolver FEN-21: entrada del resolver, entrada TTL, salida TTL (para emulación y reflejo del encoder) y dos entradas digitales para la fijación de posición.
- Interfaz de encoder HTL FEN-31: entrada del encoder HTL, salida TTL (para emulación y reflejo del encoder) y dos entradas digitales para la fijación de posición.

El módulo de interfaz se instala en cualquier ranura para opciones de la unidad de control del convertidor, o bien en un adaptador de extensión FEA-xx.

Configuración rápida de la realimentación del encoder HTL

1. Especifique el tipo de módulo de interfaz de encoder (parámetro [91.11 Módulo 1 tipo = FEN-31](#)) y la ranura del módulo en el que está instalado el módulo ([91.12 Módulo 1 ubicación](#)).
2. Especifique el tipo de encoder ([92.01 Encoder 1 Tipo = HTL](#)). La lista de parámetros se leerá del convertidor una vez cambiado el valor.
3. Especifique el módulo de interfaz al que está conectado el encoder ([92.02 Encoder 1 Fuente = Módulo 1](#)).
4. Ajuste el número de impulsos conforme a la placa de características del encoder ([92.10 Pulsos / Revolución](#)).
5. Si el encoder gira a una velocidad distinta de la del motor (es decir, no está montado directamente en el eje del motor), indique la relación de transmisión en [90.43 Reductor Motor Numerador](#) y [90.44 Reductor Motor Denomin.](#)
6. Ajuste el parámetro [91.10 Refresco Param Encoder](#) a *Configurar* con el fin de aplicar los nuevos ajustes de los parámetros. El parámetro volverá automáticamente a *Realizado*.
7. Compruebe que [91.02 Módulo 1 estado](#) y [92.03 Tipo act. encoder 1](#) indican los tipos correctos del módulo de interfaz y del encoder (*HTL* y *FEN-31*, respectivamente). Compruebe también el estado del módulo FEN-31; los dos LED deben permanecer encendidos con el color verde.
8. Arranque el motor con una referencia de, por ejemplo, 400 rpm.
9. Compare la velocidad estimada ([01.02 Velocidad Motor Estim](#)) con la velocidad medida ([01.04 Encoder 1 veloc. filtrada](#)). Si los valores son los mismos, seleccione el encoder como origen de la realimentación ([90.41 Motor Seleccion Realiment = Encoder 1](#)).
10. Especifique la acción que debe tomarse en caso de pérdida de la señal de realimentación ([90.45 Fallo Realiment Motor](#)).

Ajustes

Grupos de parámetros [90 Seleccion Realimentacion](#) (página 210), [91 Ajustes de módulo encoder](#) (página 215), [92 Encoder 1 Configuración](#) (página 217) y [93 Encoder 2 Configuración](#) (página 222).

■ Avance lento

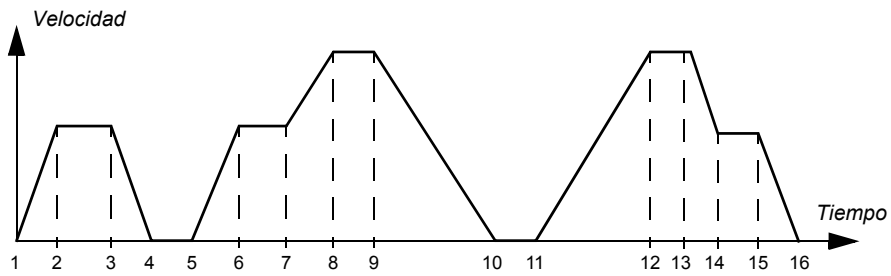
Existen dos funciones de avance lento (1 y 2). Cuando se activa una de las funciones de avance lento, el convertidor arranca y acelera hasta la velocidad de avance lento definida (parámetro [22.42 Ref. avance lento 1](#) o [22.43 Ref. avance lento 2](#)), siguiendo la rampa de aceleración establecida ([23.20 Tiempo Acel Jog](#)). Cuando se desactiva la función (arranque a avance lento 1/2 = 0), el convertidor decelera hasta detenerse siguiendo la rampa de deceleración de avance lento establecida ([23.21](#)

Tiempo Decel jog). Puede utilizarse un pulsador para arrancar y detener el convertidor durante el avance lento. La función de avance lento se utiliza generalmente para controlar la maquinaria localmente durante el mantenimiento o la puesta en marcha.

Las funciones de avance lento 1 y 2 se activan por medio de un parámetro o a través del bus de campo. Para obtener información sobre la activación a través de bus de campo, véase el parámetro *06.01 Código Control Pcpal*.

La tabla y la figura siguientes describen el funcionamiento del convertidor durante el avance lento (recuerde que no pueden aplicarse a los comandos de avance lento transmitidos a través del bus de campo, ya que éstos no requieren ninguna señal de permiso; véase el parámetro *20.25 Avance Lento Habilitar*). También representan cómo el convertidor pasa a funcionamiento normal (= avance lento desactivado) cuando se conecta el comando de arranque del convertidor. Orden av. lento = Estado de la entrada de avance lento (*20.26 Avance Lento 1 Marcha* o *20.27 Avance Lento 2 Marcha*);

Habil av. lento = Estado del conjunto de origen por *20.25 Avance Lento Habilitar*,
Ord. marcha = Estado del comando de marcha del convertidor.



Fase	Orden av. lento	Habil av. lento	Ord. marcha	Descripción
1-2	1	1	0	El convertidor acelera hasta la velocidad de avance lento a lo largo de la rampa de aceleración de la función de avance lento.
2-3	1	1	0	El convertidor funciona a la velocidad de avance lento.
3-4	0	1	0	El convertidor decelera hasta velocidad cero a lo largo de la rampa de deceleración de la función de avance lento.
4-5	0	1	0	El convertidor está parado.
5-6	1	1	0	El convertidor acelera hasta la velocidad de avance lento a lo largo de la rampa de aceleración de la función de avance lento.
6-7	1	1	0	El convertidor funciona a la velocidad de avance lento.

Fase	Orden av. lento	Habil av. lento	Ord. marcha	Descripción
7-8	x	0	1	El permiso de avance lento no está activado; prosigue el funcionamiento normal.
8-9	x	0	1	El funcionamiento normal tiene preferencia sobre el avance lento. El convertidor sigue la referencia de velocidad.
9-10	x	0	0	El convertidor decelera hasta velocidad cero a lo largo de la rampa de deceleración seleccionada (parámetros 23.11...23.19).
10-11	x	0	0	El convertidor está parado.
11-12	x	0	1	El funcionamiento normal tiene preferencia sobre el avance lento. El convertidor acelera hasta la velocidad de referencia a lo largo de la rampa de aceleración seleccionada (parámetros 23.11...23.19).
12-13	1	1	1	El comando de marcha tiene preferencia sobre la señal de permiso de avance lento.
13-14	1	1	0	El convertidor decelera hasta la velocidad de avance lento a lo largo de la rampa de deceleración de la función de avance lento.
14-15	1	1	0	El convertidor funciona a la velocidad de avance lento.
15-16	x	0	0	El convertidor decelera hasta velocidad cero a lo largo de la rampa de deceleración seleccionada (parámetros 23.11...23.19).

Notas:

- El avance lento no funciona cuando se conecta el comando de arranque del convertidor o si el convertidor está en control local.
- El tiempo de la forma de rampa se ajusta a cero durante el avance lento.

Ajustes

Parámetros [06.01 Código Control Pcpal](#) (página 81), [20.25 Avance Lento Habilitar](#) (página 112), [20.26 Avance Lento 1 Marcha](#) (página 112), [20.27 Avance Lento 2 Marcha](#) (página 113), [22.42 Ref. avance lento 1](#) (página 122), [22.43 Ref. avance lento 2](#) (página 122), [23.20 Tiempo Acel Jog](#) (página 127) y [23.21 Tiempo Decel jog](#) (página 127).

■ Control escalar del motor

Es posible seleccionar el control escalar como el método de control del motor en lugar del DTC (control directo del par). En el modo de control escalar, el convertidor se controla con una referencia de velocidad o frecuencia. No obstante, el excelente rendimiento del DTC no se logra en control escalar.

Se recomienda activar el modo de control escalar del motor en las siguientes situaciones:

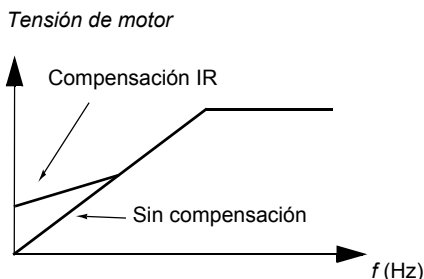
- En convertidores multimotor: 1) si la carga no se comparte equitativamente entre los motores, 2) si los motores tienen tamaños distintos, o 3) si los motores van a cambiarse tras la identificación del motor (marcha de ID).
- Si la intensidad nominal del motor es inferior a 1/6 de la intensidad de salida nominal del convertidor.
- Si el convertidor se emplea sin un motor conectado (por ejemplo, con fines de comprobación).
- Si el convertidor acciona un motor de media tensión a través de un transformador elevador.

En el modo de control escalar, algunas funciones estándar no están disponibles.

Compensación IR para control escalar del motor

La compensación IR está disponible solamente cuando el modo de control del motor es escalar. Cuando se activa la compensación IR, el convertidor aporta un sobrepas de tensión al motor a bajas velocidades. La compensación IR es útil en aplicaciones que requieren un elevado par de arranque.

En control directo del par no se admite ni se requiere compensación IR.



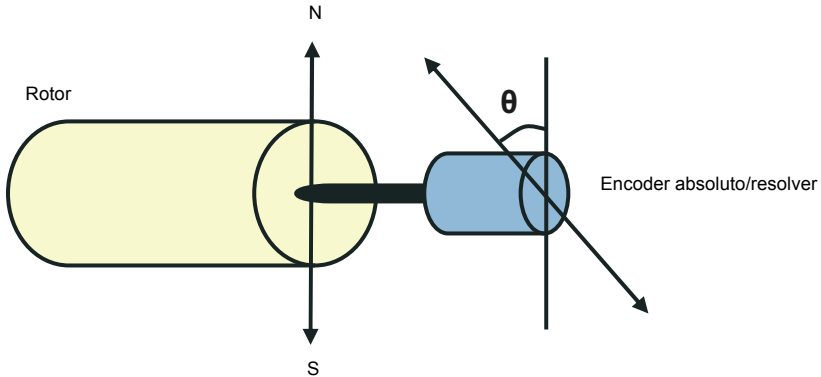
Ajustes

- Parámetros [19.20 Ctrl Escalar Unidad de Ref](#) (página 104), [97.13 Compensación IR](#) (página 230) y [99.04 Modo Ctrl Motor](#) (página 232).
- Grupo de parámetros [28 Cadena Ref de Frecuencia](#) (página 141).

■ Ajuste automático de fases (Autophasing)

El ajuste automático de fases es una rutina de medición automática para determinar la posición angular del flujo magnético de un motor síncrono de imanes permanentes o del eje magnético de un motor síncrono de reluctancia. El control del motor requiere la posición absoluta del flujo del rotor para controlar el par del motor con precisión.

Sensores del tipo encoder absoluto y resolver indican la posición del rotor en todo momento una vez se ha establecido la desviación entre el ángulo del rotor y el del sensor. Por otro lado, un encoder estándar determina la posición del rotor cuando éste gira pero la posición inicial no es conocida. Sin embargo, se puede usar un encoder como encoder absoluto si está equipado con sensores de efecto Hall, si bien la posición inicial tendrá un valor aproximado. Los sensores de efecto Hall generan los llamados pulsos de conmutación, que cambian de estado seis veces en una revolución, de manera que sólo se puede saber en cuál de los seis sectores de 60° de una revolución completa se encuentra la posición inicial.



La rutina de ajuste automático de fases se realiza con motores síncronos de imanes permanentes y motores síncronos de reluctancia en los casos siguientes:

1. Una medición única de la diferencia de posición entre el rotor y el encoder cuando se usa un encoder absoluto, un resolver o un encoder con señales de conmutación.
2. En cada conexión a la alimentación cuando se usa un encoder incremental.
3. Con el control de motor en bucle abierto, mediciones repetitivas de la posición del rotor en cada arranque.

Hay disponibles varios modos de ajuste automático de fases (véase el parámetro [21.13 Modo Autophasing](#)).

Se recomienda utilizar el modo rotatorio especialmente en el caso 1, ya que es el más robusto y preciso. En el modo en giro, el eje del motor gira hacia delante y hacia atrás ($\pm 360^\circ$ /pares de polos) para poder determinar la posición del rotor. En el caso 3 (control en bucle abierto), el eje gira sólo en una dirección y el ángulo es más reducido.

Los modos en reposo pueden utilizarse si el motor no puede girar (por ejemplo, cuando se conecta la carga). Debido a que las características de los motores y las cargas difieren, es necesario realizar pruebas para encontrar el modo en reposo más apropiado.

El usuario también puede definir el ajuste de posición del rotor usada para el control del motor. Véase el parámetro [98.15 Offset Posi Usuario](#).

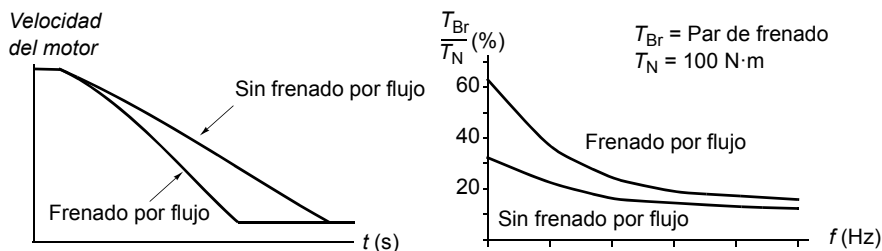
El convertidor es capaz de determinar la posición del rotor cuando arranca con un motor en marcha en bucle abierto o cerrado. En esta situación, el ajuste de [21.13 Modo Autophasing](#) no tiene efecto.

Ajustes

Parámetros [21.13 Modo Autophasing](#) (página 117), [98.15 Offset Posi Usuario](#) (página 232) y [99.13 Petición Marcha Ident](#) (página 234).

■ Frenado por flujo

El convertidor puede proporcionar una mayor desaceleración aumentando el nivel de magnetización en el motor. Al incrementar el flujo del motor, la energía generada por éste durante el frenado puede convertirse en energía térmica del motor.



El convertidor supervisa el estado del motor de forma continua, también durante el frenado por flujo. Por lo tanto, el frenado por flujo puede emplearse tanto para detener el motor como para cambiar la velocidad. Otras ventajas del frenado por flujo son:

- El frenado empieza inmediatamente después de facilitar un comando de paro. La función no tiene que esperar a la reducción de flujo antes de que pueda iniciar el frenado.
- La refrigeración del motor de inducción es eficiente. La intensidad del estátor del motor aumenta durante el frenado por flujo, y no la intensidad del rotor. El estátor se refrigera de forma mucho más eficaz que el rotor.
- El frenado por flujo puede emplearse con motores de inducción y motores síncronos de imanes permanentes.

Hay dos niveles de potencia de frenado disponibles:

- El frenado moderado proporciona una deceleración más rápida que la que se obtiene en situaciones donde se ha inhabilitado el frenado por flujo. El nivel de flujo del motor se limita para evitar un sobrecalentamiento del motor.
- El frenado por flujo a la potencia máxima utiliza casi toda la intensidad disponible para transformar la energía de frenado mecánica en energía térmica del motor.

El tiempo de deceleración es más corto que con el frenado por flujo moderado. En uso cíclico, el calentamiento del motor puede ser significativo.

Ajustes

Parámetro [97.05 Frenado Flujo](#) (página [228](#)).

Magnetización por CC

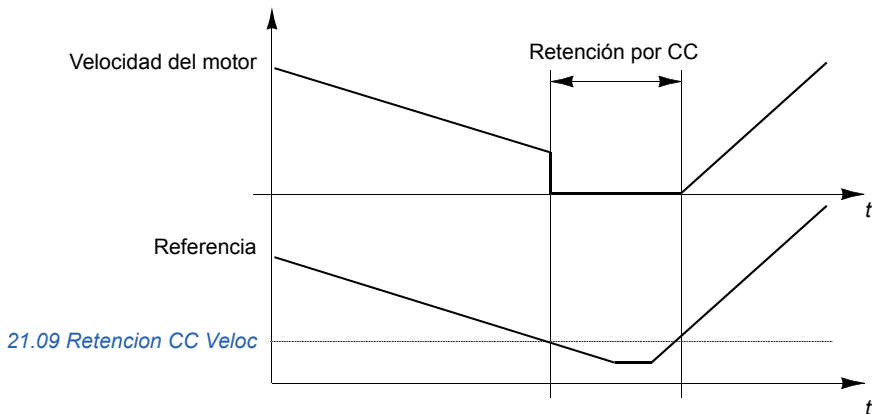
La magnetización por CC puede aplicarse para bloquear el rotor a la velocidad cero o cercana a cero.

Premagnetización

La premagnetización se refiere a una magnetización por CC del motor antes del arranque. Dependiendo de la función de marcha seleccionada ([21.01 Función Marcha](#)), la premagnetización puede aplicarse para garantizar mayor par de arranque posible, hasta el 200% del par nominal del motor. Al ajustar el tiempo de premagnetización ([21.02 Tiempo Magnetizacion CC](#)), es posible sincronizar el arranque del motor y, por ejemplo, la liberación de un freno mecánico.

Retención por CC

Esta función permite bloquear el rotor a velocidad cero (cercana a cero) durante la operación normal. La retención por CC se activa con el parámetro [21.08 Retencion CC Selec](#). Cuando la velocidad de referencia y la del motor caen ambas por debajo de un determinado nivel (parámetro [21.09 Retencion CC Veloc](#)), el convertidor dejará de generar una intensidad sinusoidal y empezará a suministrar CC al motor. La intensidad se ajusta con el parámetro [21.10 Reten CC Ref Intensidad](#). Cuando la referencia supera el valor del parámetro [21.09 Retencion CC Veloc](#), el convertidor continúa funcionando de la forma normal.



Nota: La retención por CC sólo está disponible en el control de velocidad.

Posmagnetización

Esta característica mantiene magnetizado el motor durante un determinado periodo (parámetro [21.11 Tiempo Pos-Magnet](#)) tras la parada. La finalidad es impedir que la máquina se mueva en presencia de carga, por ejemplo antes de que se pueda aplicar un freno mecánico. La posmagnetización se activa con el parámetro [21.08 Retencion CC Selec](#). La intensidad de magnetización se ajusta con el parámetro [21.10 Reten CC Ref Intensidad](#).

Nota: La posmagnetización sólo está disponible si la función de paro seleccionada es una rampa (véase el parámetro [21.03 Funcion Paro](#)).

Ajustes

Parámetros [21.01 Función Marcha](#), [21.02 Tiempo Magnetizacion CC](#) y [21.08...21.11](#) (página [117](#)).

Control de aplicaciones

■ Macros de aplicación

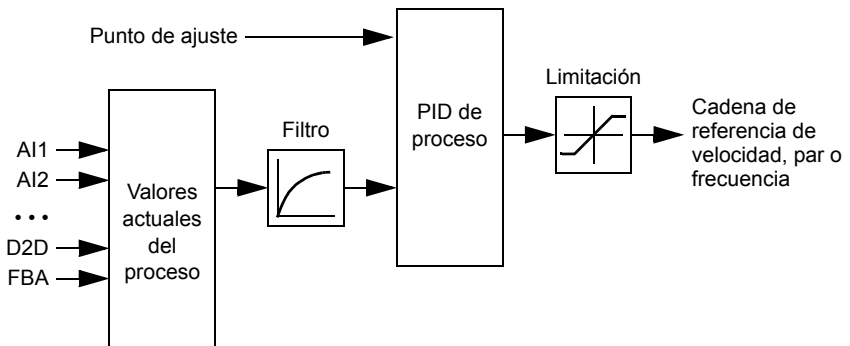
Véase el capítulo [Macros de aplicación](#) (página 59).

■ Control PID de proceso

El convertidor dispone de un regulador PID de proceso integrado. El regulador se puede utilizar para controlar variables de proceso, como la presión, el caudal o el nivel de fluido.

Cuando se activa el control PID de proceso, se conecta una referencia de proceso (punto de ajuste) al convertidor en lugar de una referencia de velocidad. También se transmite un valor actual (realimentación de proceso) al convertidor. El control PID de proceso ajusta la velocidad del convertidor para mantener la cantidad de proceso medida (valor actual) en el nivel requerido (referencia).

El siguiente diagrama de bloques ilustra el control PID de proceso. Para ver un diagrama de bloques más detallado, véase la página 316.



El programa de control contiene dos conjuntos completos de ajustes de regulador PID de proceso que pueden alternarse en caso necesario; véase el parámetro [40.57 Selec Ajuste 1 / Ajuste 2](#).

Configuración rápida del regulador PID de proceso

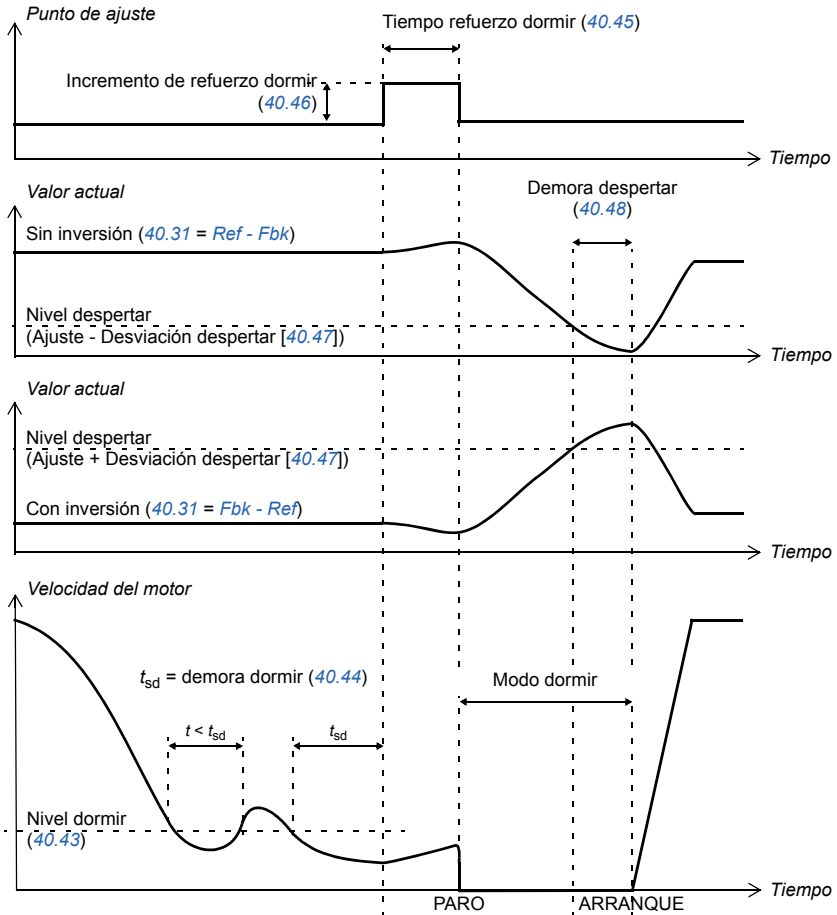
1. Active el regulador PID de proceso (parámetro [40.07 PID Modo Operacion](#)).
2. Seleccione una fuente de realimentación (parámetros [40.08...40.11](#)).
3. Seleccione una fuente para un punto de ajuste (parámetros [40.16...40.25](#)).

4. Ajuste la ganancia, el tiempo de integración, el tiempo de derivación, y los niveles de salida del PID ([40.32 Ganancia](#), [40.33 Tiem integracion](#), [40.34 Tiemp derivacion](#), [40.36 Salida Minima](#) y [40.37 Salida Maxima](#)).
5. La salida del regulador PID está representada por el parámetro [40.01 Valor Actual PID Proceso](#). Selecciónelo como fuente de, por ejemplo, [22.11 Selección ref. velocidad 1](#).

Función dormir para el control PID de proceso

La función dormir se puede usar en aplicaciones de control PID en las que el consumo varía. Cuando se utiliza, detiene la bomba completamente durante una situación de baja demanda, en lugar de hacer funcionar la bomba lentamente por debajo de su intervalo de funcionamiento eficiente. El siguiente ejemplo ilustra el funcionamiento de la función dormir.

El convertidor controla una bomba de carga de presión. El consumo de agua disminuye por la noche. Como resultado, el regulador de proceso PID reduce la velocidad del motor. Sin embargo, debido a las pérdidas naturales en las tuberías y al reducido rendimiento de la bomba centrífuga a bajas velocidades, el motor no se detiene y sigue girando. La función dormir detecta el giro lento y detiene el bombeo innecesario tras haber superado la demora para dormir. El convertidor pasa a modo dormir y sigue supervisando la presión. El bombeo se reanuda cuando la presión cae por debajo del nivel de despertar (ajuste - desviación al despertar) y ha transcurrido la demora al despertar.



Seguimiento

En el modo de seguimiento, la salida del bloque PID se ajusta directamente al valor del parámetro 40.50 (o 41.50) *Seguimiento Selec Ref*. El término I interno del regulador PID se ajusta de modo que no permita el paso de ningún transitorio hacia la salida; así, cuando se abandona el modo de seguimiento, se puede proseguir con el funcionamiento del control de proceso normal sin ningún salto significativo.

Ajustes

- Parámetro 96.04 *Selección de macro* (selección de la macro)
- Grupos de parámetros 40 Conj. PID proceso 1 (página 177) y 41 Conj. PID proceso 2 (página 189).

■ Control del freno mecánico

El freno mecánico puede emplearse para mantener el motor y la maquinaria accionada a velocidad cero cuando se detiene el convertidor o no está excitado. La lógica de control del freno observa los ajustes del grupo de parámetros [44 Control Freno Mecanico](#), así como diversas señales externas, y se mueve entre los estados presentados en el diagrama en la página [43](#). En las tablas que aparecen a continuación del diagrama de estado se detallan los estados y transiciones. El cronograma de la página [45](#) muestra un ejemplo de una secuencia cerrar-abrir-cerrar.

Entradas de la lógica de control de freno

El comando de marcha del convertidor (bit 5 de [06.16 Drive status word 1](#)) es la fuente de control principal de la lógica de control de freno. Opcionalmente, es posible seleccionar con [44.12 Peticion Cierre Freno](#) una señal externa para abrir/cerrar. Las dos señales interactúan de la siguiente forma:

- Orden de marcha = 1 **Y** señal seleccionada por [44.12 Peticion Cierre Freno](#) = 0
→ Petición de **apertura** del freno
- Comando de marcha = 0 **O** señal seleccionada por [44.12 Peticion Cierre Freno](#) = 1
→ Petición de **cierre** del freno

Es posible conectar otra señal externa –por ejemplo, desde un sistema de control superior– a través del parámetro [44.11 Forzar freno cerrado](#) para impedir la apertura del freno.

Otras señales que afectan al estado de la lógica de control son:

- confirmación de estado de freno (opcional, definido por [44.07 Selec Reconocimiento Freno](#)),
- bit 2 de [06.11 Palabra Estado Pcpal](#) (indica si el convertidor está preparado o no para seguir la referencia indicada),
- bit 6 de [06.16 Drive status word 1](#) (indica si el convertidor está modulando o no),
- módulo de funciones de seguridad FSO-xx opcional.

Salidas de la lógica de control de freno

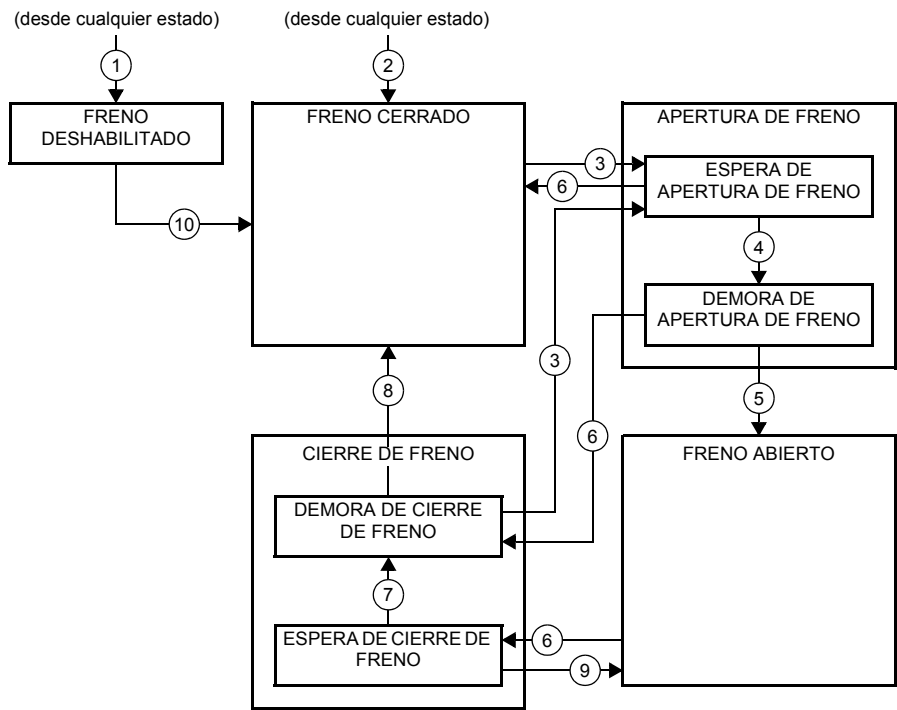
El freno mecánico debe controlarse mediante el bit 0 del parámetro [44.01 Estado Control de Freno](#). Este bit debe seleccionarse como fuente de una salida de relé (o de una entrada/salida digital en el modo de salida) que a su vez se cablea al actuador del freno a través de un relé. Véase el ejemplo de cableado en la página [46](#).

La lógica de control de freno, en distintos estados, solicitará a la lógica de control del convertidor la retención del motor, el incremento de par o la reducción de la velocidad en rampa. Estas peticiones son visibles en el parámetro [44.01 Estado Control de Freno](#).

Ajustes

Grupo de parámetros [44 Control Freno Mecanico](#) (página [192](#)).

Diagrama de estado del freno



Descripciones de estado

Nombre del estado	Descripción
FRENO DESHABILITADO	Control de freno deshabilitado (parámetro 44.06 Habilitar Control Freno = 0 y 44.01 Estado Control de Freno b4 = 0). La señal de apertura está activa (44.01 Estado Control de Freno b0 = 1).
APERTURA DE FRENO:	
ESPERA DE APERTURA DE FRENO	Se ha solicitado la apertura del freno. Se solicita a la lógica del convertidor el incremento del par hasta el par de apertura para mantener sujeta la carga (44.01 Estado Control de Freno b1 = 1 y b2 = 1). Se comprueba el estado de 44.11 Forzar freno cerrado ; si no es 0 dentro de un tiempo razonable, el convertidor se dispara por un fallo de 71A5 Apert. freno m. invál.* .

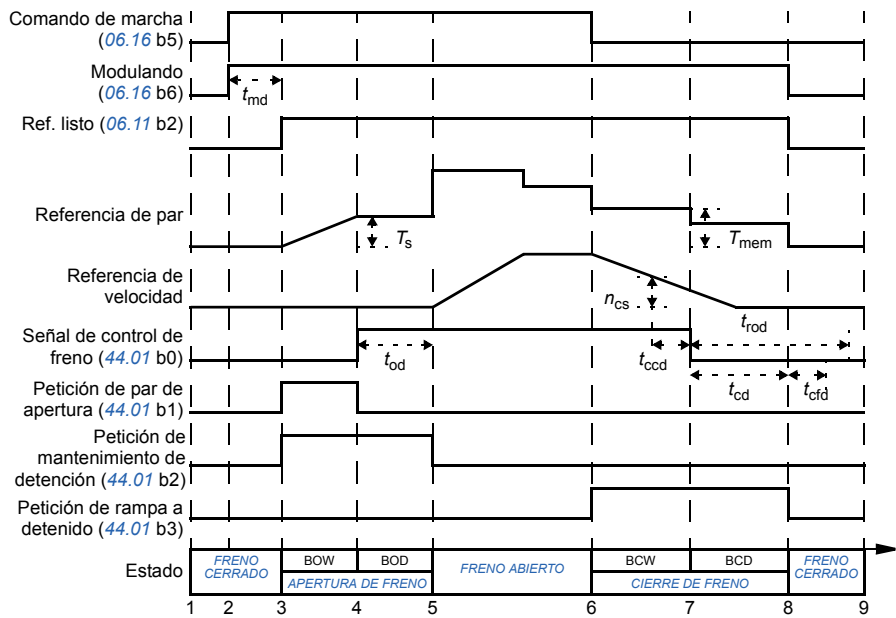
Nombre del estado	Descripción
DEMORA DE APERTURA DE FRENO	Las condiciones de apertura se cumplen y se activa la señal de apertura (se activa 44.01 Estado Control de Freno b0). Se elimina la petición de par de apertura (44.01 Estado Control de Freno b1 → 0). La carga es retenida por el control de velocidad del convertidor hasta que transcurra 44.08 Demora Apertura Freno . En este momento, si 44.07 Selec Reconocimiento Freno tiene el valor <i>Sin reconocimiento</i> , la lógica continua hasta el estado FRENO ABIERTO . Si se ha seleccionado una fuente de señal de confirmación, se comprueba su estado; si el estado no es "freno abierto", el convertidor se dispara por un fallo de 71A3 Fallo apert. freno mec.* .
FRENO ABIERTO	El freno está abierto (44.01 Estado Control de Freno b0 = 1). Se elimina la petición de retención (44.01 Estado Control de Freno b2 = 0), y se permite que el convertidor siga la referencia.
CIERRE DE FRENO:	
ESPERA DE CIERRE DE FRENO	Se emite la petición de cierre del freno. Se emite la petición de que la lógica del convertidor reduzca en rampa la velocidad hasta la parada (44.01 Estado Control de Freno b3 = 1). La señal de apertura se mantiene activa (44.01 Estado Control de Freno b0 = 1). La lógica de frenado permanecerá en este estado hasta que la velocidad del motor haya permanecido por debajo de 44.14 Nivel Cierre Freno durante el tiempo definido en 44.15 Demora Nivel Cierre Freno .
DEMORA DE CIERRE DE FRENO	Se cumplen las condiciones de cierre. La señal de apertura se desactiva (44.01 Estado Control de Freno b0 → 0) y el par de cierre se escribe en 44.02 Memoria Par de Frenado . La petición de rampa de reducción se mantiene (44.01 Estado Control de Freno b3 = 1). La lógica de frenado permanecerá en este estado hasta que haya transcurrido 44.13 Demora Cierre Freno . En este momento, si 44.07 Selec Reconocimiento Freno tiene el valor <i>Sin reconocimiento</i> , la lógica continua hasta el estado FRENO CERRADO . Si se ha seleccionado una fuente de señal de confirmación, se comprueba su estado; si el estado no es "freno cerrado", el convertidor genera una advertencia A7A1 Fallo de cierre de freno mecánico . Si 44.17 Funcion Fallo Freno = <i>Fallo</i> , el convertidor se dispara con un fallo 71A2 Fallo cierre freno mec. tras 44.18 Demora Fallo Freno .
FRENO CERRADO	El freno está cerrado (44.01 Estado Control de Freno b0 = 0). El convertidor no está modulando necesariamente.
*Es posible seleccionar alternativamente una alarma mediante 44.17 Funcion Fallo Freno ; en ese caso, el convertidor seguirá modulando y permanecerá en este estado.	

Condiciones de cambio de estado (n)

- Control del freno inhabilitado (parámetro [44.06 Habilitar Control Freno](#) → 0).
- [06.11 Palabra Estado Pcpal](#), bit 2 = 0 o se fuerza el cierre del freno mediante el módulo de funciones de seguridad FSO-xx opcional.
- Se ha solicitado la apertura del freno y [44.16 Demora Reapertura Freno](#) ha caducado.
- Se cumplen las condiciones de apertura del freno (tales como [44.10 Par Apertura Freno](#)) y [44.11 Forzar freno cerrado](#) = 0.
- [44.08 Demora Apertura Freno](#) ha transcurrido y se ha recibido la confirmación de apertura del freno (si así se decide mediante [44.07 Selec Reconocimiento Freno](#)).
- Se emite la petición de cierre del freno.
- La velocidad del motor ha permanecido por debajo de la velocidad de cierre [44.14 Nivel Cierre Freno](#) durante [44.15 Demora Nivel Cierre Freno](#).
- [44.13 Demora Cierre Freno](#) ha transcurrido y se ha recibido la confirmación de cierre del freno (si así se decide mediante [44.07 Selec Reconocimiento Freno](#)).
- Se ha solicitado la apertura del freno.
- Control del freno habilitado (parámetro [44.06 Habilitar Control Freno](#) → 1).

Esquema del tiempo de funcionamiento

El siguiente esquema temporal ilustra de forma simplificada el funcionamiento de la función de control de freno. Véase el diagrama de estado que aparece arriba.



- T_s Par de arranque al abrir el freno (parámetro 44.03 Ref. par apertura freno)
- T_{mem} Valor de par guardado al cerrar el freno (44.02 Memoria Par de Frenado)
- t_{md} Demora de magnetización del motor
- t_{od} Demora de apertura del freno (parámetro 44.08 Demora Apertura Freno)
- n_{cs} Velocidad de cierre del freno (parámetro 44.14 Nivel Cierre Freno)
- t_{ccd} Demora del comando de cierre del freno (parámetro 44.15 Demora Nivel Cierre Freno)
- t_{cd} Demora de cierre del freno (parámetro 44.13 Demora Cierre Freno)
- t_{cfd} Demora en el fallo de cierre del freno (parámetro 44.18 Demora Fallo Freno)
- t_{rod} Demora en la reapertura del freno (parámetro 44.16 Demora Reapertura Freno)
- BOW ESPERA DE APERTURA DE FRENO
- BOD DEMORA DE APERTURA DE FRENO
- BCW ESPERA DE CIERRE DE FRENO
- BCD DEMORA DE CIERRE DE FRENO

Ejemplo de cableado

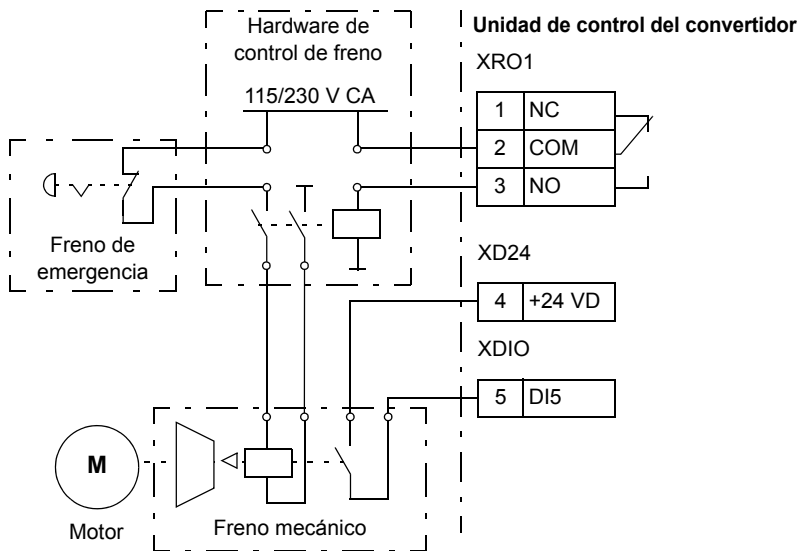
La figura que aparece a continuación muestra un ejemplo de cableado del control de freno. El hardware de control del freno y su cableado deben ser obtenidos e instalados por el cliente.



¡ADVERTENCIA! Asegúrese de que la maquinaria en la que se integra el convertidor con la función de control de freno cumpla las normas relativas a la seguridad del personal. Tenga en cuenta que el convertidor de frecuencia (un módulo completo o un módulo básico, como se define en IEC 61800-2), no se considera un dispositivo de seguridad mencionado en la Directiva de maquinaria europea y las normas armonizadas relacionadas. Por ello, la seguridad del personal respecto a toda la maquinaria no debe basarse en una función específica del convertidor de frecuencia (como la función de control de freno), sino que tiene que implementarse como se define en las normas específicas para la aplicación.

El freno se controla mediante el bit 0 del parámetro *44.01 Estado Control de Freno*. La fuente de la supervisión de freno (supervisión de estado) se selecciona con el parámetro *44.07 Selec Reconocimiento Freno*. En este ejemplo:

- el parámetro *10.24 RO1 Fuente* se ajusta a *Comando Freno* (es decir, bit 0 de *44.01 Estado Control de Freno*), y
- el parámetro *44.07 Selec Reconocimiento Freno* se ajusta a *DI5*.



Control de tensión CC

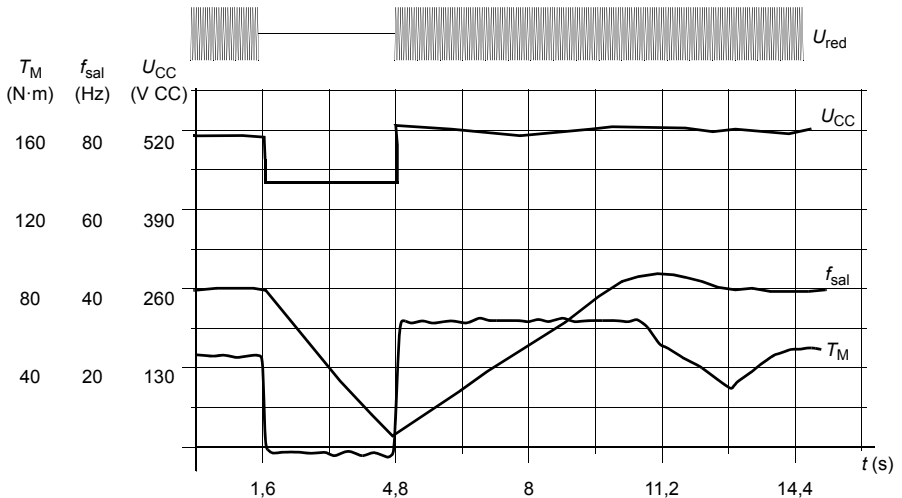
■ Control de sobretensión

El control de sobretensión del bus de CC intermedio suele ser necesario cuando el motor se halla en modo generador. Para prevenir que la tensión de CC supere el límite de control de sobretensión, el regulador de sobretensión reduce automáticamente el par en modo generador cuando se alcanza dicho límite.

■ Control de subtensión

Si se interrumpe la tensión de alimentación entrante, el convertidor permanecerá funcionando empleando la energía cinética del motor en giro. El convertidor seguirá plenamente operativo mientras el motor gire y genere energía para el convertidor. El convertidor puede seguir funcionando tras la interrupción si el contactor principal (si está presente) permaneció cerrado.

Nota: Las unidades equipadas con un contactor principal deben contar con un circuito de retención (p. ej., un SAI) para mantener el circuito de control del contactor cerrado en caso de interrupción breve de la alimentación.



U_{CC} = tensión del circuito intermedio del convertidor, f_{sal} = frecuencia de salida del convertidor, T_M = par motor.

Pérdida de la tensión de alimentación con carga nominal ($f_{sal} = 40$ Hz). La tensión de CC del circuito intermedio cae hasta el límite mínimo. El regulador mantiene la tensión estable mientras la red está desconectada. El convertidor acciona el motor en modo generador. La velocidad del motor se reduce, pero el convertidor se mantendrá en funcionamiento mientras el motor tenga la suficiente energía cinética.

Rearranque automático

Es posible rearmar automáticamente el convertidor tras un corte breve de la alimentación (máx. 5 segundos) utilizando la función de rearmar automático, siempre y cuando el convertidor pueda funcionar durante 5 segundos sin que los ventiladores de refrigeración estén en marcha.

Cuando esta función está activada, se efectúan las acciones siguientes tras un corte de alimentación para permitir un rearmar correcto:

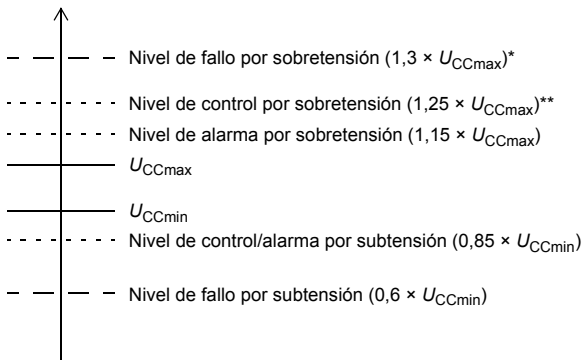
- Se suprime el fallo por subtenensión (pero se genera una alarma).
- Se detienen la modulación y la refrigeración para conservar la eventual energía que quede.
- Se activa la precarga del circuito de CC.

Si se restaura la tensión de CC antes de que haya transcurrido el periodo definido por el parámetro [21.18 Auto restart time](#) y la señal de arranque sigue encendida, el funcionamiento normal proseguirá. Sin embargo, si la tensión de CC sigue siendo demasiado baja en ese punto, el convertidor se dispara con un fallo, [3280 Standby timeout](#).

■ Control de tensión y límites de disparo

El control y los límites de disparo del regulador de tensión CC intermedio se refieren a la tensión de alimentación y al tipo de convertidor/inversor. La tensión de CC (U_{CC}) es aproximadamente 1,35 veces la tensión de alimentación entre líneas, y se muestra mediante el parámetro [01.11 Tension Bus CC](#).

El diagrama siguiente muestra la relación de los valores de tensión de CC seleccionados. Hay que tener en cuenta que las tensiones absolutas varían en función del tipo de convertidor/inversor y del rango de tensión de alimentación de CA.



U_{CCmax} = tensión de CC correspondiente al máximo del rango de la tensión de alimentación de CA

U_{CCmin} = tensión de CC correspondiente al mínimo del rango de la tensión de alimentación de CA

* Para un rango de tensión de alimentación de 500 V CA, $1,25 \times U_{CCmax}$.

** Para un rango de tensión de alimentación de 500 V CA, $1,20 \times U_{CCmax}$.

Ajustes

Parámetros [01.11 Tension Bus CC](#) (página 78), [30.30 Control Sobretension](#) (página 151), [30.31 Control de subtension](#) (página 151) y [95.01 Tension aliment](#) (página 224).

■ Chopper de frenado

Para gestionar la energía generada por un motor en deceleración, se puede usar un chopper de frenado. Cuando la tensión de CC aumenta lo suficiente, el chopper conecta el circuito de CC a una resistencia de frenado externa. El funcionamiento del chopper se basa en el principio de modulación por anchura de pulsos.

Los choppers de frenado internos de los convertidores ACS880 empiezan a conducir cuando la tensión del bus de CC alcanza, aproximadamente, $1,15 \times U_{CCmax}$. La anchura de pulso del 100% se alcanza, aproximadamente, a $1,2 \times U_{CCmax}$. (U_{CCmax} es la tensión de CC correspondiente al máximo del rango de la tensión de alimentación de CA).

Para obtener información sobre los choppers de frenado externos, consulte su documentación.

Ajustes

Parámetro [01.11 Tension Bus CC](#) (página 78); grupo de parámetros [43 Chopper de Frenado](#) (página 190).

Seguridad y protecciones

■ Paro de emergencia

La señal de paro de emergencia está conectada a la entrada seleccionada por el parámetro [21.05 Paro Emergencia Fuente](#). El modo del paro de emergencia se selecciona con el parámetro [21.04 Paro Emergencia Modo](#). También es posible generar un paro de emergencia a través de un bus de campo (parámetro [06.01 Código Control Pcpal](#), bits 0...2).

Notas:

- El instalador del equipo es responsable de instalar los dispositivos de paro de emergencia y todos los demás dispositivos adicionales necesarios para que la función de paro de emergencia cumpla la categoría de paro de emergencia requerida. Para obtener más información, póngase en contacto con su representante local de ABB.
- Tras detectarse una señal de paro de emergencia, la función de paro de emergencia no puede cancelarse aunque se cancele la señal.
- Si el límite de par mínimo (o máximo) está ajustado al 0%, es posible que la función de paro de emergencia no sea capaz de detener el convertidor.

■ Protección térmica del motor

El programa de control dispone de dos funciones independientes de monitorización de temperatura del motor. Las fuentes de datos de temperatura y los límites de alarma/disparo se pueden ajustar independientemente para cada función.

La temperatura del motor se puede monitorizar mediante:

- el modelo de protección térmica del motor (temperatura estimada), o
- sensores instalados en los bobinados, que dan como resultado un modelo del motor más preciso.

Modelo de protección térmica del motor

El convertidor calcula la temperatura del motor a partir de los siguientes supuestos:

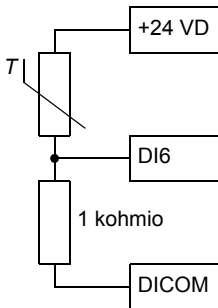
1. Cuando se conecta la alimentación del convertidor por primera vez, el motor está a temperatura ambiente (definida con el parámetro [35.50 Temperatura Ambiente Motor](#)). Posteriormente, cuando se conecta la alimentación del convertidor, se presupone que el motor está a la temperatura estimada.
2. La temperatura del motor se calcula utilizando el tiempo térmico y la curva de carga del motor, ajustables por el usuario. La curva de carga debería ajustarse en caso de que la temperatura ambiente supere los 30 °C.

Nota: El modelo térmico del motor puede utilizarse cuando solamente hay un motor conectado al inversor.

Supervisión de la temperatura mediante sensores PTC

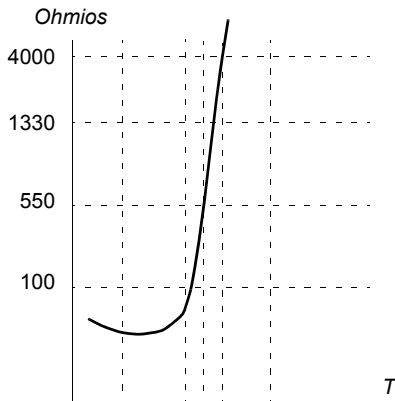
Un sensor PTC sólo puede estar conectado a la entrada digital DI6. Las interfaces del encoder FEN-xx (opcional) también tienen una conexión para un sensor PTC.

La conexión de un sensor PTC a la DI6 requiere un circuito divisor de tensión, como el que se muestra a continuación.



La resistencia de un sensor PTC aumenta a medida que sube la temperatura. El aumento de resistencia del sensor hace disminuir la tensión a través de la resistencia de 1 kohmio y, finalmente, el estado de la DI6 pasa de 1 a 0, lo que indica un sobrecalentamiento.

La figura siguiente muestra los valores de resistencia típicos del sensor PTC en función de la temperatura.



Para obtener información detallada sobre el cableado, consulte el *Manual de hardware* del convertidor o el *Manual del usuario* de la interfaz del encoder FEN-xx.

Supervisión de la temperatura mediante sensores Pt100

Se pueden conectar de 1 a 3 sensores Pt100 en serie a una entrada analógica y una salida analógica.

La salida analógica proporciona una intensidad de excitación constante de 9,1 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 grados Celsius.

Es posible ajustar los límites de supervisión de la temperatura del motor y seleccionar cómo reacciona el convertidor al detectar un exceso de temperatura.

Para llevar a cabo el cableado del sensor de temperatura, véase el *Manual de hardware* del convertidor.

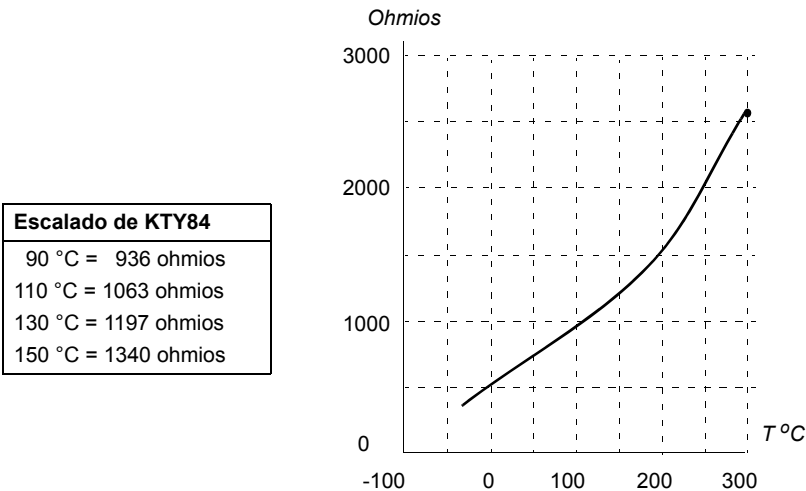
Supervisión de la temperatura mediante sensores KTY84

Se puede conectar un sensor KTY84 a una entrada analógica y una salida analógica, bien en la unidad de control, bien en una ampliación FIO-21 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 grados Celsius.

Las interfaces del encoder FEN-xx (opcional) también tienen una conexión para un sensor PTC.

La figura y la tabla siguientes muestran los valores de resistencia típicos del sensor KTY84 en función de la temperatura de funcionamiento del motor.



Es posible ajustar los límites de supervisión de la temperatura del motor y seleccionar cómo reacciona el convertidor al detectar un exceso de temperatura.

Para llevar a cabo el cableado del sensor de temperatura, véase el *Manual de hardware* del convertidor.

Ajustes

Grupos de parámetros [35 Protección Térmica Motor](#) (página 167) y [91 Ajustes de módulo encoder](#) (página 215).

■ Funciones de protección programables

Eventos externos (parámetros [31.01](#) y [31.02](#))

Es posible conectar una señal de eventos externos a una entrada seleccionable. Cuando se pierde la señal, se genera un evento externo (fallo, alarma o simplemente una entrada de registro).

Detección de pérdida de fase del motor (parámetro [31.19](#))

Este parámetro selecciona cómo reacciona el convertidor al detectar una pérdida de fase del motor.

Detección de defecto a tierra (parámetro [31.20](#))

La función de detección de defecto a tierra se basa en la medición de la suma de intensidades. Tenga en cuenta que:

- un defecto a tierra en el cable de red no activa la protección,
- en una red conectada a tierra, la protección se activa en 200 milisegundos,
- en una red no conectada a tierra, la capacitancia de alimentación debe ser de 1 microfaradio o más,
- las intensidades capacitivas debidas a los cables de motor apantallados de hasta 300 metros no activan la protección,
- la protección de defecto a tierra se desactiva al detener el convertidor.

Detección de pérdida de fase de alimentación (parámetro [31.21](#))

Este parámetro selecciona cómo reacciona el convertidor al detectar una pérdida de fase de alimentación.

Detección de Safe torque off (parámetro [31.22](#))

El convertidor supervisa el estado de la entrada de Safe torque off. Para obtener más información sobre la función Safe Torque Off, véase el *Manual de hardware*.

Cables de alimentación y de motor intercambiados (parámetro [31.23](#))

El convertidor puede detectar si los cables de alimentación y de motor han sido intercambiados accidentalmente (por ejemplo, si la alimentación está conectada a la conexión del motor con el convertidor). Este parámetro selecciona si se genera o no un fallo.

Protección contra bloqueo (parámetros [31.24...31.28](#))

El convertidor protege el motor en una situación de bloqueo. Es posible ajustar los límites de supervisión (intensidad, frecuencia y tiempo) y elegir cómo reacciona el convertidor en una situación de bloqueo del motor.

Protección contra sobrevelocidad (parámetro [31.30](#))

El usuario puede establecer límites de sobrevelocidad (y sobrefrecuencia) especificando un margen que se suma a los límites máximo y mínimo de velocidad (o frecuencia).

Detección de pérdida de control local (parámetro [49.05](#))

El parámetro selecciona cómo reacciona el convertidor en caso de fallo de comunicación con el panel de control o la herramienta para PC.

■ Restauraciones automáticas de fallos

El convertidor puede restaurarse de forma automática tras fallos de sobreintensidad, sobretensión, subtensión, externos y de “entrada analógica por debajo del mínimo”. El usuario también puede especificar un fallo que se restaura automáticamente.

Por defecto, las restauraciones automáticas se encuentran desactivadas y el usuario puede activarlas específicamente.

Ajustes

Parámetros [31.12...31.16](#) (página [153](#)).

Diagnósticos

■ Supervisión de señales

Pueden seleccionarse tres señales para su supervisión por medio de esta función. Siempre que una señal supervisada supere o caiga por debajo de unos límites predefinidos, se activa un bit en [32.01 Supervision status](#) y se genera una alarma o un fallo. La señal supervisada se filtra con un filtro de paso bajo.

Ajustes

Grupo de parámetros [32 Supervision](#) (página [156](#)).

■ Temporizadores y contadores de mantenimiento

El programa tiene seis temporizadores o contadores de mantenimiento distintos que pueden configurarse para generar una alarma cuando se alcanza un límite predefinido. El temporizador/contador puede ajustarse para supervisar cualquier parámetro. Esta función es especialmente útil como recordatorio de servicio.

Existen tres tipos de contadores:

- Temporizadores de tiempo activo. Mide el tiempo durante el cual una fuente binaria (un bit en un código de estado, por ejemplo) está conectada.
- Contadores de flanco de señal. El contador aumenta cada vez que el estado de la fuente binaria supervisada cambia de estado.
- Contadores de valor. El contador mide, por integración, el parámetro supervisado. Se genera una alarma cuando el área calculada por debajo del pico de la señal sobrepasa un límite definido por el usuario.

Ajustes

Grupo de parámetros [33 Temporiz. y cont. mantenim.](#) (página [160](#)).

■ Calculador de ahorro de energía

Esta función consta de las siguientes funcionalidades:

- un optimizador de energía que ajusta el flujo del motor de manera que se maximiza la eficiencia total,
- un contador que controla la energía usada y la ahorrada por el motor y las muestra en pantalla expresadas en kWh, moneda o en volumen de emisiones de CO₂, y
- un analizador de carga que muestra el perfil de carga del convertidor (véase el apartado independiente en la página [56](#)).

Nota: La exactitud del cálculo de ahorro de energía depende directamente de la exactitud de la potencia de referencia indicada en el parámetro [45.19 Potencia de comparación](#).

Ajustes

Grupo de parámetros [45 Eficiencia energética](#) (página [196](#)).

■ Analizador de carga

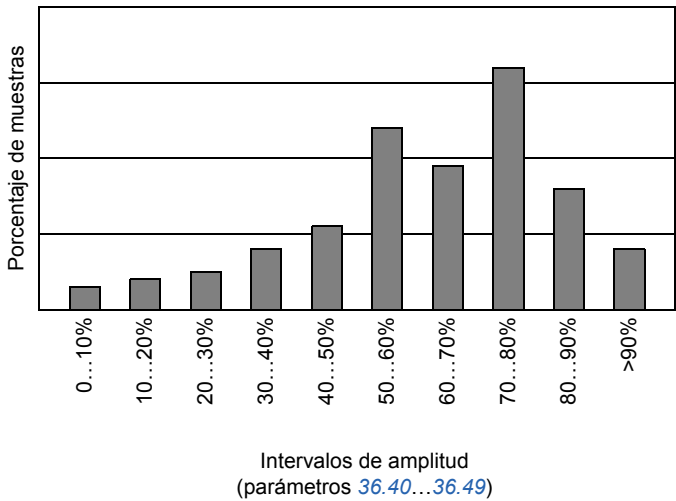
Registrador de valores pico

El usuario puede seleccionar una señal para supervisarla con un registrador de valores pico. El registrador registra el valor pico de la señal junto con el momento en el que tuvo lugar el pico, así como la intensidad, tensión de CC y velocidad del motor en ese instante.

Registradores de amplitud

El programa de control tiene dos registradores de amplitud.

Para el registrador de amplitud 2, el usuario puede seleccionar una señal, de la que se obtendrán muestras a intervalos de 200 ms cuando el convertidor esté en funcionamiento, y especificar un valor que equivalga al 100%. Las muestras recogidas se clasifican en 10 parámetros de sólo lectura en función de su amplitud. Cada parámetro representa un intervalo de amplitud de 10 puntos porcentuales y muestra el porcentaje de las muestras recogidas que corresponde a cada intervalo.



El registrador de amplitud 1 está destinado a supervisar la intensidad del motor y no puede restaurarse. En el registrador de amplitud 1, 100% corresponde a la tensión máxima de salida del convertidor (I_{max}). La distribución de las muestras se consulta con los parámetros [36.20...36.29](#).

Ajustes

Grupo de parámetros [36 Analizador de carga](#) (página [174](#)).

Otros aspectos

■ 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 por defecto y puede utilizarse 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.

Ajustes

Grupo de parámetros [47 Datos Guardados](#) (página [200](#)).

5

Macros de aplicación

Contenido de este capítulo

Este capítulo describe el uso previsto, el manejo y las conexiones de control de fábrica de las macros de aplicación estándar.

Puede encontrarse más información sobre las conexiones de la unidad de control en el *Manual de hardware* del convertidor.

Generalidades

Las macros de aplicación son conjuntos de valores de parámetros predeterminados para la aplicación en cuestión. Al poner en marcha el convertidor, el usuario suele seleccionar, como base, la macro de aplicación más adecuada y, a partir de ella, realiza los cambios necesarios.

Las macros de aplicación se pueden seleccionar mediante el parámetro [96.04 Selección de macro](#).

Macro Fábrica

La macro Fábrica es adecuada para aplicaciones de control de velocidad, como cintas transportadoras, bombas y ventiladores y bancos de pruebas.

En el control externo, el lugar de control es EXT1. El convertidor se controla mediante velocidad con la señal de referencia conectada a la entrada analógica AI1. Los comandos de marcha/paro se dan mediante la entrada digital DI1; la dirección de giro se determina mediante la DI2.

Los fallos se restauran mediante la entrada digital DI3.

La DI4 cambia entre los conjuntos de tiempo de aceleración/deceleración 1 y 2. Los tiempos de aceleración y deceleración, así como las formas de las rampas, se definen con los parámetros [23.12...23.19](#).

La DI5 activa la velocidad constante 1.

■ Ajustes de parámetro predefinidos para la macro Fábrica

Los ajustes de parámetro predefinidos de la macro Fábrica se enumeran en [Listado de parámetros](#) (página [78](#)).

■ Conexiones de control predefinidas para la macro Fábrica

XPOW Entrada de alimentación externa		
1	+24 VI	24 V CC, 2 A
2	GND	
XAI Tensión de referencia y entradas analógicas		
1	+VREF	10 V CC, R_i 1...10 kohm
2	-VREF	-10 V CC, R_i 1...10 kohm
3	AGND	Tierra
4	AI1+	Ref. velocidad
5	AI1-	0(2)...10 V, $R_{in} > 200$ kohm
6	AI2+	Por defecto no se usa.
7	AI2-	0(4)...20 mA, $R_{in} > 100$ ohm
XAO Salidas analógicas		
1	AO1	Velocidad de motor rpm
2	AGND	0...20 mA, $R_L < 500$ ohm
3	AO2	Intensidad de motor
4	AGND	0...20 mA, $R_L < 500$ ohm
XD2D Enlace de convertidor a convertidor		
1	B	Enlace de convertidor a convertidor
2	A	
3	BGND	
XRO1, XRO2, XRO3 Salidas de relé		
1	NC	Listo
2	COM	250 V CA / 30 V CC
3	NO	2 A
1	NC	En marcha
2	COM	250 V CA / 30 V CC
3	NO	2 A
1	NC	Fallo(-1)
2	COM	250 V CA / 30 V CC
3	NO	2 A
XD24 Bloqueo de marcha		
1	DIIL	Bloqueo de marcha. Por defecto no se usa.
2	+24 VD	+24 V CC 200 mA
3	DICOM	Tierra de entrada digital
4	+24 VD	+24 V CC 200 mA
5	DIOGND	Tierra de entrada/salida digital
XDIO Entradas/salidas digitales		
1	DIO1	Salida: Listo
2	DIO2	Salida: Marcha
XDI Entradas digitales		
1	DI1	Paro (0) / Marcha (1)
2	DI2	Avance (0) / Retroceso (1)
3	DI3	Restaurar
4	DI4	Conjuntos Tiempo Ace/Dec 1(0) / 2(1)
5	DI5	Velocidad constante 1 (1 = activado)
6	DI6	Por defecto no se usa.
XSTO	Los circuitos de Safe Torque Off deben cerrarse para que el convertidor arranque. Véase el <i>Manual de hardware</i> del convertidor.	
X12	Conexión de las opciones de seguridad	
X13	Conexión del panel de control	
X205	Conexión de la unidad de memoria	

Macro Manual/Auto

La macro Manual/Auto es adecuada para aplicaciones de control de velocidad en las que se utilicen dos dispositivos de control externos.

El convertidor se controla mediante velocidad desde los lugares de control externos EXT1 (control manual) y EXT2 (control automático). La selección de los lugares de control se efectúa mediante la entrada digital DI3.

La señal de marcha/paro de EXT1 se conecta a DI1, mientras que la dirección de giro se determina mediante DI2. Para EXT2, los comandos de marcha/paro se dictan a través de DI6 y la dirección mediante DI5.

Las señales de referencia de EXT1 y EXT2 se conectan a las entradas analógicas AI1 y AI2, respectivamente.

Puede activarse una velocidad constante (por defecto 300 rpm) a través de DI4.

■ Ajustes de parámetro predeterminados de la macro Manual/Auto

A continuación se presenta una lista de valores de parámetro predeterminados que difieren de los mostrados para la macro Fábrica *[Datos de parámetros adicionales](#)* (página [239](#)).

Parámetro		Valores predeterminados macro Manual/Auto
N.º	Nombre	
12.30	<i>AI2 Escala en AI2 Max</i>	1500,000
19.11	<i>Ext1/Ext2 Seleccion</i>	<i>DI3</i>
20.06	<i>Ext2 Marcha/Paro/Dir</i>	<i>In1 Marcha; In2 Dir</i>
20.08	<i>Ext2 in1</i>	<i>DI6</i>
20.09	<i>Ext2 in2</i>	<i>DI5</i>
22.12	<i>Selección ref. velocidad 2</i>	<i>AI2 Escalada</i>
22.22	<i>Vel Constante Sel1</i>	<i>DI4</i>
23.11	<i>Seleccion Rampa 1/2</i>	<i>Tiempo Ace/Dec 1</i>
31.11	<i>Restauracion Fallo Seleccion</i>	<i>Desactivado</i>

■ Conexiones de control predefinidas para la macro Manual/Auto

	XPOW Entrada de alimentación externa	
	1	+24 VI
	2	GND
		24 V CC, 2 A
	XAI Tensión de referencia y entradas analógicas	
	1	+VREF
	2	-VREF
	3	AGND
	4	AI1+
	5	AI1-
	6	AI2+
	7	AI2-
		0(4)...20 mA, $R_{in} > 100 \text{ ohm}$
XAO Salidas analógicas		
	1	AO1
	2	AGND
	3	AO2
	4	AGND
XD2D Enlace de convertidor a convertidor		
	1	B
	2	A
	3	BGND
		Enlace de convertidor a convertidor
	XRO1, XRO2, XRO3 Salidas de relé	
	1	NC
	2	COM
	3	NO
		Listo
		250 V CA / 30 V CC
		2 A
	1	NC
	2	COM
	3	NO
		En marcha
		250 V CA / 30 V CC
		2 A
	1	NC
	2	COM
	3	NO
		Fallo(-1)
		250 V CA / 30 V CC
		2 A
XD24 Bloqueo de marcha		
	1	DIIL
	2	+24 VD
	3	DICOM
	4	+24 VD
	5	DIOGND
		Bloqueo de marcha. Por defecto no se usa.
		+24 V CC 200 mA
		Tierra de entrada digital
		+24 V CC 200 mA
		Tierra de entrada/salida digital
XDIO Entradas/salidas digitales		
	1	DIO1
	2	DIO2
		Salida: Listo
		Salida: Marcha
XDI Entradas digitales		
	1	DI1
	2	DI2
	3	DI3
	4	DI4
	5	DI5
	6	DI6
		Paro (0) / Marcha (1) – Manual
		Avance (0) / Retroceso (1) – Manual
		Manual (0) / Marcha (1)
		Velocidad constante 1 (1 = activado)
		Avance (0) / Retroceso (1) – Automático
		Paro (0) / Marcha (1) – Automático
XSTO	Los circuitos de Safe Torque Off deben cerrarse para que el convertidor arranque. Véase el <i>Manual de hardware</i> del convertidor.	
X12	Conexión de las opciones de seguridad	
X13	Conexión del panel de control	
X205	Conexión de la unidad de memoria	

Macro Control PID

La macro de Control PID es adecuada para aplicaciones de control de proceso como, por ejemplo, sistemas de control de presión, nivel y flujo en bucle cerrado:

- bombas de carga de presión de los sistemas de abastecimiento de agua municipales
- bombas para el control del nivel de los depósitos de agua
- bombas de carga de presión de sistemas de calefacción de distrito
- control del flujo de material de una cinta transportadora.

La señal de referencia del proceso se conecta a la entrada analógica AI1 y la señal de realimentación del proceso a AI2. De forma alternativa, puede facilitarse una referencia de velocidad directa al convertidor a través de AI1. Seguidamente, se ignora el regulador PID y el convertidor ya no controla la variable de proceso.

La selección entre el control de velocidad directo (lugar de control EXT1) y el control de variable de proceso (EXT2) se efectúa a través de la entrada digital DI3.

Las señales de marcha/paro para EXT1 y EXT2 se conectan a DI1 y DI6 respectivamente.

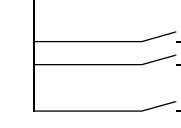
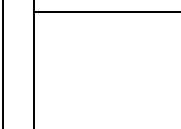
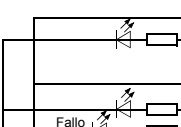
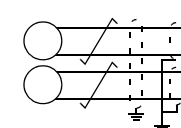
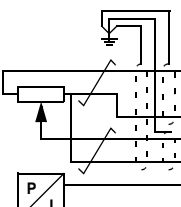
Puede activarse una velocidad constante (por defecto 300 rpm) a través de DI4.

■ Ajustes de parámetro predeterminados de la macro de control PID

A continuación se presenta una lista de valores de parámetro predeterminados que difieren de los mostrados para la macro Fábrica [Datos de parámetros adicionales](#) (página 239).

Parámetro		Valores predeterminados macro de control PID
N.º	Nombre	
12.30	<i>AI2 Escala en AI2 Max</i>	1500,000
19.11	<i>Ext1/Ext2 Seleccion</i>	<i>DI3</i>
20.01	<i>Ext1 Marcha/Paro/Dir</i>	<i>In1 Marcha</i>
20.04	<i>Ext1 in2</i>	<i>Desactivado</i>
20.06	<i>Ext2 Marcha/Paro/Dir</i>	<i>In1 Marcha</i>
20.08	<i>Ext2 in1</i>	<i>DI6</i>
22.12	<i>Selección ref. velocidad 2</i>	<i>PID</i>
22.14	<i>Selección ref. velocidad 1/2</i>	<i>DI3</i>
22.22	<i>Vel Constante Sel1</i>	<i>DI4</i>
23.11	<i>Seleccion Rampa 1/2</i>	<i>Tiempo Ace/Dec 1</i>
31.11	<i>Restauracion Fallo Seleccion</i>	<i>Desactivado</i>
40.07	<i>PID Modo Operacion</i>	<i>Activado</i>
40.08	<i>Realimentacion 1 Fuente</i>	<i>AI2 Escalada</i>
40.09	<i>Realimentacion 2 Fuente</i>	<i>AI2 Escalada</i>
40.11	<i>Realim Tiempo Filtrado</i>	0,040 s
40.16	<i>Punte Ajuste 1 Fuente</i>	<i>AI1 Escalada</i>
40.35	<i>Tiemp Filtro Derivacion</i>	1,0 s

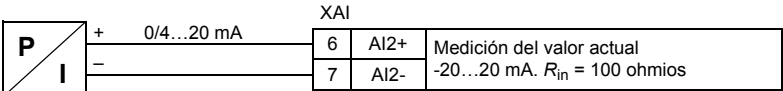
■ Conexiones de control predefinidas para la macro de control PID



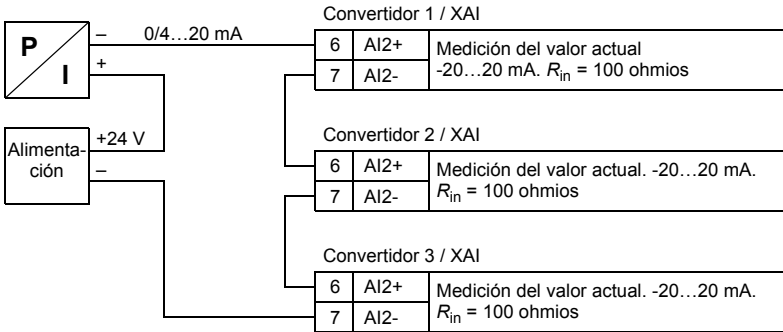
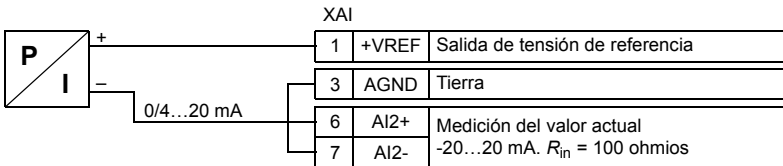
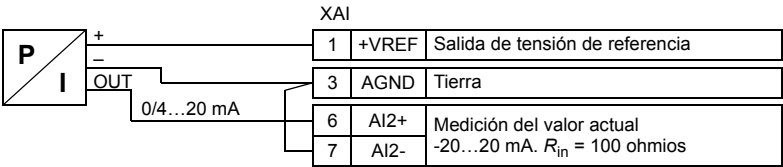
XPOW Entrada de alimentación externa		
1	+24 VI	24 V CC, 2 A
2	GND	
XAI Tensión de referencia y entradas analógicas		
1	+VREF	10 V CC, R_i 1...10 kohm
2	-VREF	-10 V CC, R_i 1...10 kohm
3	AGND	Tierra
4	AI1+	Ref. velocidad o proceso
5	AI1-	0(2)...10 V, R_{in} > 200 kohm
6	AI2+	Realimentación proceso*
7	AI2-	0(4)...20 mA, R_{in} > 100 ohm
XAO Salidas analógicas		
1	AO1	Velocidad de motor rpm
2	AGND	0...20 mA, R_L < 500 ohm
3	AO2	Intensidad de motor
4	AGND	0...20 mA, R_L < 500 ohm
XD2D Enlace de convertidor a convertidor		
1	B	
2	A	Enlace de convertidor a convertidor
3	BGND	
XRO1, XRO2, XRO3 Salidas de relé		
1	NC	Listo
2	COM	250 V CA / 30 V CC
3	NO	2 A
1	NC	En marcha
2	COM	250 V CA / 30 V CC
3	NO	2 A
1	NC	Fallo(-1)
2	COM	250 V CA / 30 V CC
3	NO	2 A
XD24 Bloqueo de marcha		
1	DIIL	Bloqueo de marcha. Por defecto no se usa.
2	+24 VD	+24 V CC 200 mA
3	DICOM	Tierra de entrada digital
4	+24 VD	+24 V CC 200 mA
5	DIOGND	Tierra de entrada/salida digital
XDIO Entradas/salidas digitales		
1	DIO1	Salida: Listo
2	DIO2	Salida: Marcha
XDI Entradas digitales		
1	DI1	Paro (0) / Marcha (1) – Control de velocidad
2	DI2	Por defecto no se usa.
3	DI3	Control de velocidad (0) / Control de proceso (1)
4	DI4	Velocidad constante 1 (1 = activado)
5	DI5	Por defecto no se usa.
6	DI6	Paro (0) / Marcha (1) – Control de proceso
XSTO	Los circuitos de Safe Torque Off deben cerrarse para que el convertidor arranque. Véase el <i>Manual de hardware</i> del convertidor.	
X12	Conexión de las opciones de seguridad	
X13	Conexión del panel de control	
X205	Conexión de la unidad de memoria	

*Para ejemplos de conexión de sensores, véase la página 67.

Ejemplos de conexión de sensores



Nota: El sensor debe alimentarse externamente.



Macro Control de par

Esta macro se utiliza en aplicaciones en las que se requiere controlar el par del motor. La referencia de par se dicta a través de la entrada analógica AI2, generalmente como señal de intensidad con un rango de 0 ... 20 mA (equivalentes al 0 ... 100% del par nominal del motor).

La señal de marcha/paro se conecta a la entrada digital DI1. La dirección se determina mediante DI2.

A través de la entrada digital DI3, es posible seleccionar el control de velocidad en lugar del control del par. También es posible cambiar el control a local (panel de control o herramienta para PC) pulsando la tecla Loc/Rem. Por defecto, la referencia local es la velocidad; si se necesita una referencia de par, deberá cambiarse el valor del parámetro [19.16 Local Modo Control a Par](#).

Puede activarse una velocidad constante (por defecto 300 rpm) a través de DI4. La DI5 cambia entre los conjuntos de tiempo de aceleración/deceleración 1 y 2. Los tiempos de aceleración y deceleración, así como las formas de las rampas, se definen con los parámetros [23.12...23.19](#).

■ Ajustes de parámetro predeterminados de la macro Control de par

A continuación se presenta una lista de valores de parámetro predeterminados que difieren de los mostrados para la macro Fábrica [Datos de parámetros adicionales](#) (página [239](#)).

Parámetro		Valores predefinidos macro
N.º	Nombre	Control de par
19.11	<i>Ext1/Ext2 Seleccion</i>	<i>DI3</i>
19.14	<i>Modo de control Ext2</i>	<i>Par</i>
20.06	<i>Ext2 Marcha/Paro/Dir</i>	<i>In1 Marcha; In2 Dir</i>
20.08	<i>Ext2 in1</i>	<i>DI1</i>
20.09	<i>Ext2 in2</i>	<i>DI2</i>
22.12	<i>Selección ref. velocidad 2</i>	<i>AI2 Escalada</i>
22.14	<i>Selección ref. velocidad 1/2</i>	<i>DI3</i>
22.22	<i>Vel Constante Sel1</i>	<i>DI4</i>
23.11	<i>Seleccion Rampa 1/2</i>	<i>DI5</i>
26.11	<i>Ref de Par 1 Seleccion</i>	<i>AI2 Escalada</i>
31.11	<i>Restauracion Fallo Seleccion</i>	<i>Desactivado</i>

■ Conexiones de control predefinidas para la macro Control de par

	XPOW Entrada de alimentación externa	
	1	+24 VI
	2	GND
		24 V CC, 2 A
	XAI Tensión de referencia y entradas analógicas	
	1	+VREF
	2	-VREF
	3	AGND
	4	AI1+
	5	AI1-
	6	AI2+
	7	AI2-
		0(4)...20 mA, $R_{in} > 100 \text{ ohm}$
XAO Salidas analógicas		
	1	AO1
	2	AGND
	3	AO2
	4	AGND
XD2D Enlace de convertidor a convertidor		
	1	B
	2	A
	3	BGND
XRO1, XRO2, XRO3 Salidas de relé		
	1	NC
	2	COM
	3	NO
	1	NC
	2	COM
	3	NO
	1	NC
	2	COM
	3	NO
XD24 Bloqueo de marcha		
	1	DIIL
	2	+24 VD
	3	DICOM
	4	+24 VD
	5	DIOGND
XDIO Entradas/salidas digitales		
	1	DIO1
	2	DIO2
XDI Entradas digitales		
	1	DI1
	2	DI2
	3	DI3
	4	DI4
	5	DI5
	6	DI6
XSTO Los circuitos de Safe Torque Off deben cerrarse para que el convertidor arranque. Véase el <i>Manual de hardware</i> del convertidor.		
X12 Conexión de las opciones de seguridad		
X13 Conexión del panel de control		
X205 Conexión de la unidad de memoria		

Macro Control secuencial

La macro Control secuencial es adecuada para aplicaciones de control de velocidad en las que pueden utilizarse una referencia de velocidad, múltiples velocidades constantes y dos rampas de aceleración y deceleración.

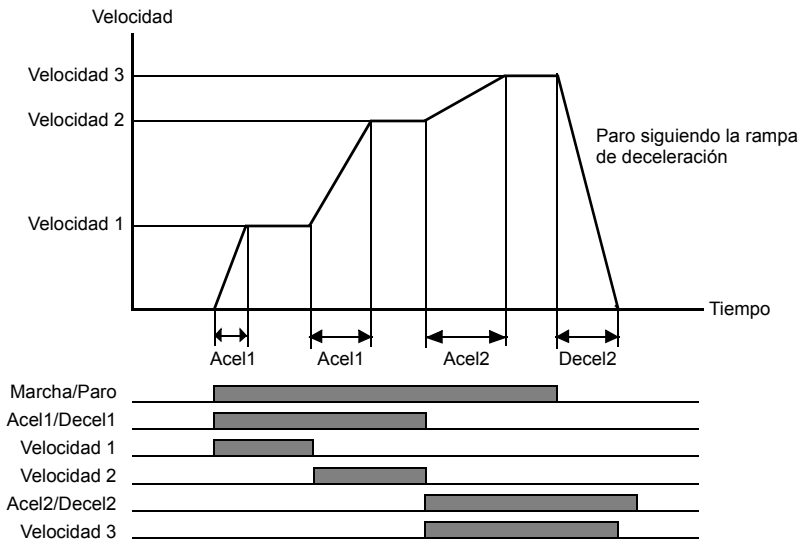
Esta macro ofrece siete velocidades constantes preajustadas que pueden activarse con las entradas digitales DI4 a DI6 (véase el parámetro [22.21 Vel Constante Funcion](#)). La referencia de velocidad externa puede proporcionarse a través de la entrada analógica AI1. Esta referencia únicamente se activa cuando no hay ninguna velocidad constante activada (las entradas digitales DI4 a DI6 están desconectadas). También pueden emitirse comandos de funcionamiento desde el panel de control.

Los comandos de marcha/paro se dan mediante la entrada digital DI1; la dirección de giro se determina mediante la DI2.

Pueden seleccionarse dos rampas de aceleración/deceleración mediante DI3. Los tiempos de aceleración y deceleración, así como las formas de las rampas, se definen con los parámetros [23.12...23.19](#).

■ Diagrama de funcionamiento

La siguiente figura muestra un ejemplo del uso de la macro.



■ Selección de velocidades constantes

Por defecto, las velocidades constantes 1...7 se seleccionan mediante las entradas digitales DI4...DI6 de la manera siguiente:

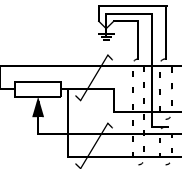
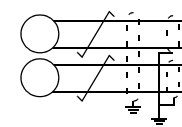
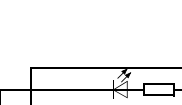
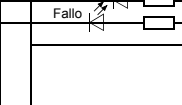
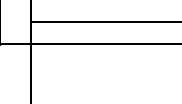
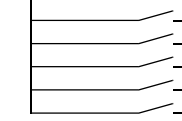
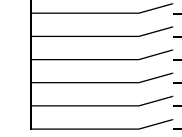
DI4	DI5	DI6	Velocidad constante activa
0	0	0	Ninguna (se usa una referencia de velocidad externa)
1	0	0	Velocidad constante 1
0	1	0	Velocidad constante 2
1	1	0	Velocidad constante 3
0	0	1	Velocidad constante 4
1	0	1	Velocidad constante 5
0	1	1	Velocidad constante 6
1	1	1	Velocidad constante 7

■ Ajustes de parámetro predefinidos de la macro Control secuencial

A continuación se presenta una lista de valores de parámetro predeterminados que difieren de los mostrados para la macro Fábrica [Datos de parámetros adicionales](#) (página 239).

Parámetro		Valores predefinidos macro de control secuencial
N.º	Nombre	
20.06	<i>Ext2 Marcha/Paro/Dir</i>	<i>In1 Marcha; In2 Dir</i>
20.08	<i>Ext2 in1</i>	<i>DI6</i>
20.09	<i>Ext2 in2</i>	<i>DI5</i>
22.12	<i>Selección ref. velocidad 2</i>	<i>AI1 Escalada</i>
22.14	<i>Selección ref. velocidad 1/2</i>	<i>DI3</i>
22.21	<i>Vel Constante Funcion</i>	01b (Bit 0 = Paquete)
22.22	<i>Vel Constante Sel1</i>	<i>DI4</i>
22.23	<i>Vel Constante Sel2</i>	<i>DI5</i>
22.24	<i>Vel Constante Sel3</i>	<i>DI6</i>
22.27	<i>Vel Constante 2</i>	600,00 rpm
22.28	<i>Vel Constante 3</i>	900,00 rpm
22.29	<i>Vel Constante 4</i>	1200,00 rpm
22.30	<i>Vel Constante 5</i>	1500,00 rpm
22.31	<i>Vel Constante 6</i>	2400,00 rpm
22.32	<i>Vel Constante 7</i>	3000,00 rpm
23.11	<i>Seleccion Rampa 1/2</i>	<i>DI3</i>
31.11	<i>Restauracion Fallo Seleccion</i>	<i>Desactivado</i>

■ Conexiones de control predefinidas para la macro de control secuencial

	XPOW Entrada de alimentación externa			
	1	+24 VI	24 V CC, 2 A	
	2	GND		
	XAI Tensión de referencia y entradas analógicas			
	1	+VREF	10 V CC, R_i 1...10 kohm	
	2	-VREF	-10 V CC, R_i 1...10 kohm	
	3	AGND	Tierra	
	4	AI1+	Ref. velocidad externa	
	5	AI1-	0(2)...10 V, R_{in} > 200 kohm	
	6	AI2+	Por defecto no se usa.	
	7	AI2-	0(4)...20 mA, R_{in} > 100 ohm	
	XAO Salidas analógicas			
	1	AO1	Velocidad de motor rpm	
	2	AGND	0...20 mA, R_L < 500 ohm	
	3	AO2	Intensidad de motor	
	4	AGND	0...20 mA, R_L < 500 ohm	
	XD2D Enlace de convertidor a convertidor			
	1	B	Enlace de convertidor a convertidor	
	2	A		
3	BGND			
	XRO1, XRO2, XRO3 Salidas de relé			
	1	NC	 Listo 250 V CA / 30 V CC 2 A	
	2	COM		
	3	NO		
	1	NC	 En marcha 250 V CA / 30 V CC 2 A	
	2	COM		
	3	NO		
	1	NC	 Fallo(-1) 250 V CA / 30 V CC 2 A	
	2	COM		
	3	NO		
	XD24 Bloqueo de marcha			
		1	DIIL	Bloqueo de marcha. Por defecto no se usa.
		2	+24 VD	+24 V CC 200 mA
		3	DICOM	Tierra de entrada digital
4		+24 VD	+24 V CC 200 mA	
5		DIOGND	Tierra de entrada/salida digital	
	XDIO Entradas/salidas digitales			
	1	DIO1	Salida: Listo	
	2	DIO2	Salida: Marcha	
	XDI Entradas digitales			
	1	DI1	Paro (0) / Marcha (1)	
	2	DI2	Avance (0) / Retroceso (1)	
	3	DI3	Conjuntos Tiempo Ace/Dec 1(0) / 2(1)	
	4	DI4	Selección de velocidad constante (véase la página 71)	
	5	DI5		
	6	DI6		
XSTO Los circuitos de Safe Torque Off deben cerrarse para que el convertidor arranque. Véase el <i>Manual de hardware</i> del convertidor.				
X12 Conexión de las opciones de seguridad				
X13 Conexión del panel de control				
X205 Conexión de la unidad de memoria				

Macro Control por bus de campo

La versión de firmware actual no admite esta macro de aplicación.



Parámetros

Contenido de este capítulo

Este capítulo describe los parámetros del programa de control, e incluye las señales actuales.

Términos y abreviaturas

Término	Definición
Señal actual	El tipo de <i>parámetro</i> que resulta de una medición o cálculo realizado por el convertidor o que contiene información de estado. La mayoría de las señales actuales son del tipo de sólo lectura, pero algunas (especialmente las señales actuales de contador) pueden restaurarse.
Def.	(En la siguiente tabla, se muestra en la misma fila que el nombre del parámetro) El valor predeterminado de un <i>parámetro</i> para la macro Fábrica. Para obtener información sobre valores de parámetros específicos de macros, véase el capítulo <i>Macros de aplicación</i> (página 59).
FbEq16	(En la siguiente tabla, se muestra en la misma fila que el intervalo del parámetro o junto a cada selección) Equivalente de bus de campo de 16 bits: El escalado entre el valor que se muestra en el panel y el entero usado en la comunicación de bus de campo cuando se selecciona un valor de 16 bits en el grupo de parámetros <i>52 FBA A Data In</i> o <i>53 FBA A Data Out</i> . Un guión (-) indica que el parámetro no es accesible en formato de 16 bits. Los escalados correspondientes para 32 bits se enumeran en el capítulo <i>Datos de parámetros adicionales</i> (página 239).
Otro [bit]	El valor se toma de un bit determinado de otro valor de parámetro. La fuente se selecciona en una lista de parámetros.
Parámetro	O bien una instrucción de funcionamiento ajustable por el usuario para el convertidor, o bien una <i>señal actual</i> .
p.u.	Por unidad

Resumen de grupos de parámetros

<i>01 Señales actuales</i>	Señales básicas para monitorizar el convertidor.	<i>78</i>
<i>03 Entradas de Referencia</i>	Valores de referencias recibidas de distintas fuentes.	<i>79</i>
<i>04 Alarmas y Fallos</i>	Información acerca de las últimas alarmas y fallos que se han producido.	<i>79</i>
<i>05 Diagnósticos</i>	Diversos contadores del tipo de tiempo de funcionamiento y mediciones relacionadas con el mantenimiento del convertidor.	<i>81</i>
<i>06 Palabras de Control y Estado</i>	Códigos de control y estado del convertidor.	<i>81</i>
<i>07 Info Sistema</i>	Información de hardware y firmware del convertidor.	<i>85</i>
<i>10 DI, RO Estandar</i>	Configuración de las entradas digitales y de las salidas de relés.	<i>85</i>
<i>11 DIO, Fen, Fsal Estandar</i>	Configuración de las entradas/salidas digitales y las entradas/salidas de frecuencia.	<i>91</i>
<i>12 AI Estandar</i>	Configuración de las entradas analógicas.	<i>96</i>
<i>13 AO Estandar</i>	Configuración de las salidas analógicas.	<i>99</i>
<i>19 Modo Operacion</i>	Selección de las fuentes de lugar de control externo y los modos de operación.	<i>103</i>
<i>20 Marcha/Paro/Direccion</i>	Selección de fuente de señal de marcha/paro/dirección y habilitación de ejecución/marcha/avance lento; selección de fuente de señal de habilitación de referencia positiva/negativa.	<i>105</i>
<i>21 Modo Marcha/Paro</i>	Funciones de marcha y paro; modo de paro de emergencia y selección de fuente de señal; ajustes de magnetización CC; selección de modo Autophasing.	<i>113</i>
<i>22 Seleccion Referencia Veloc</i>	Selección de referencia de velocidad.	<i>118</i>
<i>23 Rampas de Acel / Decel</i>	Ajustes de la rampa de la referencia de velocidad.	<i>124</i>
<i>24 Acondic. ref. velocidad</i>	Cálculo de error de velocidad; configuración de control de la ventana de error de velocidad; paso de error de velocidad.	<i>129</i>
<i>25 Control Velocidad</i>	Ajustes del regulador de velocidad.	<i>131</i>
<i>26 Cadena Referencia de Par</i>	Ajustes de la cadena de referencia de par.	<i>137</i>
<i>28 Cadena Ref de Frecuencia</i>	Ajustes de la cadena de referencia de frecuencia.	<i>141</i>
<i>30 Límites</i>	Límites de funcionamiento del convertidor.	<i>149</i>
<i>31 Funciones de Fallo</i>	Ajustes que definen el comportamiento del convertidor en caso de situaciones de fallo.	<i>152</i>
<i>32 Supervision</i>	Configuración de las funciones de supervisión de señales 1...3.	<i>156</i>
<i>33 Temporiz. y cont. mantenim.</i>	Configuración de los temporizadores/contadores de mantenimiento.	<i>160</i>
<i>35 Proteccion Termica Motor</i>	Ajustes de protección térmica del motor.	<i>167</i>
<i>36 Analizador de carga</i>	Ajustes del registro de amplitud o de valores pico.	<i>174</i>
<i>40 Conj. PID proceso 1</i>	Valores de parámetros para el control PID de proceso.	<i>177</i>
<i>41 Conj. PID proceso 2</i>	Un segundo conjunto de valores de parámetros para el control PID de proceso.	<i>189</i>
<i>43 Chopper de Frenado</i>	Ajustes del chopper de frenado interno.	<i>190</i>
<i>44 Control Freno Mecanico</i>	Configuración del control del freno mecánico.	<i>192</i>
<i>45 Eficiencia energética</i>	Ajustes del calculador de ahorro de energía.	<i>196</i>
<i>46 Ajustes monitor/escalado</i>	Ajustes de supervisión de velocidad; filtrado de señal actual; ajustes de escalado general.	<i>199</i>

<i>47 Datos Guardados</i>	Los parámetros de almacenamiento de datos que pueden escribirse y leerse a través de los ajustes de origen y destino de otros parámetros.	200
<i>49 Comunic Puerto Panel</i>	Ajustes de comunicación para el puerto del panel de control en el convertidor.	202
<i>50 Bus de Campo Adap. (FBA)</i>	Configuración de la comunicación de bus de campo.	203
<i>51 FBA A Ajustes</i>	Configuración de adaptador de bus de campo A.	207
<i>52 FBA A Data In</i>	Selección de los datos para transferir desde el convertidor al controlador de bus de campo a través del adaptador de bus de campo A.	209
<i>53 FBA A Data Out</i>	Selección de los datos para transferir desde el controlador de bus de campo al convertidor a través del adaptador de bus de campo A.	210
<i>90 Seleccion Realimentacion</i>	Configuración de realimentación de velocidad del motor.	210
<i>91 Ajustes de módulo encoder</i>	Configuración de los módulos de interfaz de encoder.	215
<i>92 Encoder 1 Configuracion</i>	Ajustes para el encoder 1.	217
<i>93 Encoder 2 Configuracion</i>	Ajustes para el encoder 2.	222
<i>95 Configuracion Hardware</i>	Ajustes varios relativos al hardware.	224
<i>96 Sistema</i>	Selección de idioma; guardado de parámetros y restauración; reinicio de la unidad de control.	226
<i>97 Control de Motor</i>	Frecuencia de conmutación; ganancia de deslizamiento; reserva de tensión; frenado por flujo; inyección de señal; compensación IR.	228
<i>98 Parametros Motor Usuario</i>	Valores del motor facilitados por el usuario que son utilizados por el modelo del motor.	230
<i>99 Datos Motor</i>	Ajustes de configuración del motor.	232

Listado de parámetros

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
01 Señales actuales		Señales básicas para monitorizar el convertidor. Todos los parámetros de este grupo son de sólo lectura mientras no se indique lo contrario.	
01.01	<i>Velocidad Motor Usada</i>	Velocidad de motor medida o estimada en función del tipo de realimentación utilizado (véase el parámetro 90.41 Motor Seleccion Realiment). Es posible definir una constante de tiempo de filtro para esta señal, mediante el parámetro 46.11 Tiempo Filtro Veloc Motor .	-
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Velocidad de motor medida o estimada.	1 = 1 rpm
01.02	<i>Velocidad Motor Estim</i>	Velocidad estimada del motor, en rpm. Es posible definir una constante de tiempo de filtro para esta señal, mediante el parámetro 46.11 Tiempo Filtro Veloc Motor .	-
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Velocidad estimada del motor.	1 = 1 rpm
01.04	<i>Encoder 1 veloc. filtrada</i>	Velocidad del encoder 1 en rpm. Es posible definir una constante de tiempo de filtro para esta señal, mediante el parámetro 46.11 Tiempo Filtro Veloc Motor .	-
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Velocidad del encoder 1.	1 = 1 rpm
01.05	<i>Encoder 2 veloc. filtrada</i>	Velocidad del encoder 2 en rpm. Es posible definir una constante de tiempo de filtro para esta señal, mediante el parámetro 46.11 Tiempo Filtro Veloc Motor .	-
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Velocidad del encoder 2.	1 = 1 rpm
01.06	<i>Frecuencia</i>	Frecuencia de salida estimada del convertidor, en Hz. Es posible definir una constante de tiempo de filtro para esta señal, mediante el parámetro 46.12 Tiempo Filtro Frecuen Salida .	-
	-3000,00 ... 3000,00 Hz	Frecuencia de salida estimada.	1 = 1 Hz
01.07	<i>Intensidad Motor</i>	Intensidad de motor medida (absoluta) en A.	-
	0,00 ... 30000,00 A	Intensidad del motor.	1 = 1 A
01.10	<i>Par motor %</i>	Par del motor en porcentaje del par nominal del motor. Véase también el parámetro 01.30 Escala Par Nominal . Es posible definir una constante de tiempo de filtro para esta señal, mediante el parámetro 46.13 Tiempo Filtro Par Motor .	-
	-1600,0 ... 1600,0%	Par motor.	1 = 1%
01.11	<i>Tension Bus CC</i>	Tensión medida del circuito intermedio.	-
	0,00 ... 2000,00 V	Tensión del circuito intermedio.	10 = 1 V
01.14	<i>Potencia Salida</i>	Potencia de salida del convertidor en kW. Es posible definir una constante de tiempo de filtro para esta señal, mediante el parámetro 46.14 Tiempo Filtro Potenc Salida .	-
	-32768,00 ... 32767,00 kW	Potencia de salida.	1 = 1 kW
01.18	<i>Contador GWh inversor</i>	La cantidad de energía que ha pasado a través del convertidor (en cualquier dirección) en gigavatios/hora completos. El valor mínimo es 0.	-

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	0...65535 GWh	Energía en GWh.	1 = 1 GWh
01.19	Contador MWh inversor	La cantidad de energía que ha pasado a través del convertidor (en cualquier dirección) en megavatios/hora completos. Cuando el contador se da la vuelta, se incrementa en 01.18 Contador GWh inversor. El valor mínimo es cero.	-
	0...999 MWh	Energía en MWh.	1 = 1 MWh
01.20	Contador kWh inversor	La cantidad de energía que ha pasado a través del convertidor (en cualquier dirección) en kilovatios/hora completos. Cuando el contador se da la vuelta, se incrementa en 01.19 Contador MWh inversor. El valor mínimo es cero.	-
	0...999 kWh	Energía en kWh.	10 = 1 kWh
01.24	% de flujo actual	Referencia de flujo utilizada, en porcentaje del flujo nominal del motor.	-
	0...200%	Referencia de flujo.	1 = 1%
01.30	Escala Par Nominal	El par que corresponde al 100% del par nominal del motor. Nota: Este valor se copia del parámetro 99.12 Par Nominal Motor, si éste se ha introducido. En caso contrario, se calcula su valor a partir de otros datos del motor.	-
	0... N·m	Par nominal.	1 = 100 N·m
01.31	Temperatura ambiente	Temperatura medida del aire de refrigeración entrante, en °C.	-
	-32768,0 ... 32767,0 °C	Temperatura de aire de refrigeración.	1 = 1 °C

03 Entradas de Referencia	Valores de referencias recibidas de distintas fuentes. Todos los parámetros de este grupo son de sólo lectura mientras no se indique lo contrario.	
03.01 Referencia Panel	Referencia dada por el panel de control o herramienta para PC.	-
	-100000,00 ... 100000,00	Referencia del panel de control o herramienta para PC.
03.05 FB A Referencia 1	Referencia 1 recibida a través del adaptador de bus de campo A.	-
	-100000,00 ... 100000,00	Referencia 1 del adaptador de bus de campo A.
03.06 FB A Referencia 2	Referencia 2 recibida a través del adaptador de bus de campo A.	-
	-100000,00 ... 100000,00	Referencia 2 del adaptador de bus de campo A.

04 Alarmas y Fallos	Información acerca de las últimas alarmas y fallos que se han producido. Para obtener explicaciones de los códigos individuales de alarma y fallo, véase el capítulo <i>Análisis de fallos</i> . Todos los parámetros de este grupo son de sólo lectura mientras no se indique lo contrario.	
04.01 Fallo Activo	El código del 1 ^{er} fallo activo (el fallo que causó el disparo actual).	-
	0000h...FFFFh	1 ^{er} fallo activo.
04.02 Fallo Activo 2	Código del 2 ^o fallo activo.	-

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	0000h...FFFFh	2º fallo activo.	1 = 1
04.03	<i>Fallo Activo 3</i>	Código del 3 ^{er} fallo activo.	-
	0000h...FFFFh	3 ^{er} fallo activo.	1 = 1
04.04	<i>Fallo Activo 4</i>	Código del 4º fallo activo.	-
	0000h...FFFFh	4º fallo activo.	1 = 1
04.05	<i>Fallo Activo 5</i>	Código del 5º fallo activo.	-
	0000h...FFFFh	5º fallo activo.	1 = 1
04.06	<i>Alarma Activa 1</i>	El código de la 1ª alarma activa.	-
	0000h...FFFFh	1ª alarma activa.	1 = 1
04.07	<i>Alarma Activa 2</i>	Código de la 2ª alarma activa.	-
	0000h...FFFFh	2ª alarma activa.	1 = 1
04.08	<i>Alarma Activa 3</i>	Código de la 3ª alarma activa.	-
	0000h...FFFFh	3ª alarma activa.	1 = 1
04.09	<i>Alarma Activa 4</i>	Código de la 4ª alarma activa.	-
	0000h...FFFFh	4ª alarma activa.	1 = 1
04.10	<i>Alarma Activa 5</i>	Código de la 5ª alarma activa.	-
	0000h...FFFFh	5ª alarma activa.	1 = 1
04.11	<i>Ultimo Fallo</i>	Código del 1er fallo almacenado (no activo).	-
	0000h...FFFFh	1 ^{er} fallo almacenado.	1 = 1
04.12	<i>2o Ultimo Fallo</i>	Código del 2º fallo almacenado (no activo).	-
	0000h...FFFFh	2º fallo almacenado.	1 = 1
04.13	<i>3er Ultimo Fallo</i>	Código del 3er fallo almacenado (no activo).	-
	0000h...FFFFh	3 ^{er} fallo almacenado.	1 = 1
04.14	<i>4o Ultimo Fallo</i>	Código del 4º fallo almacenado (no activo).	-
	0000h...FFFFh	4º fallo almacenado.	1 = 1
04.15	<i>5o Ultimo Fallo</i>	Código del 5º fallo almacenado (no activo).	-
	0000h...FFFFh	5º fallo almacenado.	1 = 1
04.16	<i>Ultima Alarma</i>	Código de la 1ª alarma almacenada (no activa).	-
	0000h...FFFFh	1ª alarma almacenada.	1 = 1
04.17	<i>2a Ultima Alarma</i>	Código de la 2ª alarma almacenada (no activa).	-
	0000h...FFFFh	2ª alarma almacenada.	1 = 1
04.18	<i>3a Ultima Alarma</i>	Código de la 3ª alarma almacenada (no activa).	-
	0000h...FFFFh	3ª alarma almacenada.	1 = 1
04.19	<i>4a Ultima Alarma</i>	Código de la 4ª alarma almacenada (no activa).	-
	0000h...FFFFh	4ª alarma almacenada.	1 = 1
04.20	<i>5a Ultima Alarma</i>	Código de la 5ª alarma almacenada (no activa).	-
	0000h...FFFFh	5ª alarma almacenada.	1 = 1

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
05 Diagnósticos		Diversos contadores del tipo de tiempo de funcionamiento y mediciones relacionadas con el mantenimiento del convertidor. Todos los parámetros de este grupo son de sólo lectura mientras no se indique lo contrario.	
05.01	<i>Tiempo Conectado</i>	Contador de tiempo. El contador está en marcha cuando el convertidor recibe alimentación.	-
	0...4294967295 d	Contador de tiempo.	1 = 1 d
05.02	<i>Tiempo en Marcha</i>	Contador de tiempo de funcionamiento del motor. El contador funciona cuando el inversor modula.	-
	0...4294967295 d	Contador de tiempo de funcionamiento del motor.	1 = 1 d
05.04	<i>Contador ventil. conectado</i>	Tiempo de funcionamiento del ventilador de refrigeración del convertidor. Puede restaurarse en el panel de control manteniendo presionado Restaurar durante más de 3 segundos.	-
	0...4294967295 d	Contador de tiempo en marcha del ventilador de refrigeración.	1 = 1 d
05.11	<i>% de temp. inversor</i>	Temperatura de convertidor estimada, en porcentaje del límite de fallo.	-
	-40,0 ... 160,0%	Temperatura del convertidor en porcentaje.	1 = 1%
06 Palabras de Control y Estado		Códigos de control y estado del convertidor.	
06.01	<i>Código Control Pcpal</i>	El código de control principal del convertidor. Este parámetro muestra las señales de control tal y como son recibidas de las fuentes seleccionadas (tales como entradas digitales, la interfaz de bus de campo y el programa de aplicación). Las asignaciones de bits del código son las descritas en la página 295. El código de estado relacionado y el diagrama de estado se muestran en las páginas 296 y 297 respectivamente. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	0000h...FFFFh	Código de control principal.	1 = 1
06.02	<i>Palabra de Ctrl Aplicacion</i>	El código de control de convertidor recibido del programa de aplicación (si lo hay). Las asignaciones de bits del código se describen en la página 295. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	0000h...FFFFh	Código de control del programa de aplicación.	1 = 1
06.03	<i>FBA A transparent control word</i>	El código de control no modificado recibido del PLC a través del adaptador de bus de campo A. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	00000000h ... FFFFFFFFh	Código de control recibido a través del adaptador de bus de campo A.	-
06.11	<i>Palabra Estado Pcpal</i>	Código de estado principal del convertidor. Las asignaciones de bits del código se describen en la página 296. El código de control relacionado y el diagrama de estado se muestran en las páginas 295 y 297 respectivamente. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	0000h...FFFFh	Código de estado principal.	1 = 1

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
06.16	Drive status word 1	Código de estado del convertidor 1. Este parámetro es de sólo lectura.	-

Bit	Nombre	Descripción
0	Enabled	1 = Las dos señales de permiso de marcha (véase el par. 20.12) y permiso de inicio (20.19) están presentes. Nota: Este bit no queda afectado por la presencia de un fallo.
1	Inhibited	1 = Arranque inhibido. Para arrancar el convertidor, debe eliminarse la señal de inhibición (véase par. 06.18) y apagar y encender la señal de arranque.
2	Operation allowed	1 = El convertidor está listo para el funcionamiento
3	Ready to start	1 = El convertidor está listo para recibir un comando de marcha
4	Running	1 = El convertidor está listo para seguir la referencia indicada
5	Started	1 = El convertidor se ha puesto en marcha
6	Modulating	1 = El convertidor está modulando (se está controlando la etapa de salida).
7	Limiting	1 = Hay algún límite de funcionamiento (velocidad, par, etc.) activo
8	Local control	1 = Convertidor en control local
9	Network Ctrl	1 = Convertidor en <i>network control</i>
10	Ext1 active	1 = Ubicación de control EXT1 activa
11	Ext2 active	1 = Ubicación de control EXT2 activa
12...15	Reservado	

0000h...FFFFh		Código de estado 1.	1 = 1
---------------	--	---------------------	-------

06.17	Drive status word 2	Código de estado del convertidor 2. Este parámetro es de sólo lectura.	-
-------	---------------------	---	---

Bit	Nombre	Descripción
0	Identification run done	1 = La marcha de identificación (ID) del motor se ha realizado
1	Magnetized	1 = El motor se ha magnetizado
2	Torque control	1 = Modo de control de par activo
3	Speed control	1 = Modo de control de velocidad activo
4	Power control	1 = Modo de control de potencia activo
5	Safe reference active	1 = Una referencia "segura" se aplica mediante funciones como los parámetros 49.05 y 50.02
6	Last speed active	1 = Una referencia "última velocidad" se aplica mediante funciones como los parámetros 49.05 y 50.02
7	Loss of reference	1 = Señal de referencia perdida
8	Emergency stop failed	1 = Fallo de paro de emergencia
9...15	Reservado	

0000h...FFFFh		Código estado control 1.	1 = 1
---------------	--	--------------------------	-------

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
06.18	Start inhibit status word	Código de estado de inhibición de marcha. Este código especifica la fuente de la señal de inhibición que impide el arranque del convertidor. Las condiciones marcadas con un asterisco (*) sólo requieren que se encienda y se apague la orden de arranque. En todos los demás casos debe eliminarse la condición de inhibición en primer lugar. Véase también el parámetro 06.16 Drive status word 1, bit 1. Este parámetro es de sólo lectura.	-

Bit	Nombre	Descripción
0	Not ready run	1 = falta la tensión de CC o el convertidor no se ha parametrizado correctamente. Compruebe los parámetros de los grupos 95 y 99.
1	Ctrl location changed	* 1 = El lugar de control ha cambiado
2	SSW inhibit	1 = El programa de control se mantiene en estado inhibido
3	Fault reset	* 1 = Se ha restaurado un fallo
4	Lost start enable	1 = Falta la señal de permiso de inicio
5	Lost run enable	1 = Falta la señal de permiso de marcha
6	FSO inhibit	1 = El módulo de funciones de seguridad FSO-xx impide el funcionamiento
7	STO	1 = Safe Torque Off activo
8	Current calibration ended	* 1 = La rutina de calibración de intensidad ha finalizado
9	ID run ended	* 1 = La marcha de identificación del motor ha finalizado
10	Auto phase ended	* 1 = La rutina ajuste automático de fases ha finalizado
11	Em Off1	1 = Señal de paro de emergencia (modo off1)
12	Em Off2	1 = Señal de paro de emergencia (modo off2)
13	Em Off3	1 = Señal de paro de emergencia (modo off3)
14	Auto reset inhibit	1 = La función de restauración automática impide el funcionamiento
15	Reservado	

0000h...FFFFh	Código de estado de inhibición de marcha	1 = 1
---------------	--	-------

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
06.19	Código estado ctrl velocidad	Código de estado de control de velocidad. Este parámetro es de sólo lectura.	-

Bit	Nombre	Descripción
0	Zero speed	1 = Convertidor en marcha a velocidad cero
1	Forward	1 = El convertidor gira en la dirección de avance por encima del límite de velocidad cero (par. 21.06)
2	Reverse	1 = El convertidor gira en la dirección de retroceso por encima del límite de velocidad cero (par. 21.06)
3	Out of window	1 = Velocidad de motor fuera de la ventana de velocidad (véase el grupo de par. 24 Acondic. ref. velocidad)
4	Internal speed feedback	1 = Se utiliza la realimentación de velocidad estimada (véase el par. 90.41)
5	Encoder 1 feedback	1 = Encoder 1 utilizado para realimentación de velocidad (véase el par. 90.41)
6	Encoder 2 feedback	1 = Encoder 2 utilizado para realimentación de velocidad (véase el par. 90.41)
7	Any constant speed request	1 = Se ha seleccionado una velocidad constante; véase el par. 06.20.
8...15	Reservado	

0000h...FFFFh	Código de estado de control de velocidad.	1 = 1
---------------	---	-------

06.20	Constant speed status word	Código de estado de velocidad constante. Indica qué velocidad constante está activa (si alguna lo está). Véase también el parámetro 06.19 Código estado ctrl velocidad, bit 7. Este parámetro es de sólo lectura.	-
-------	----------------------------	--	---

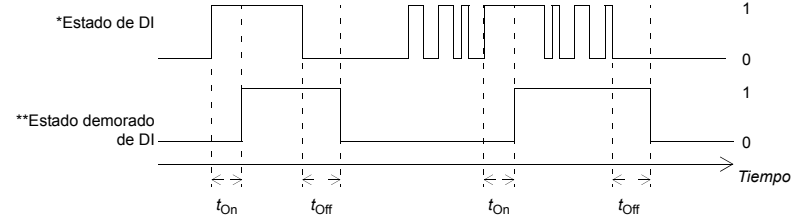
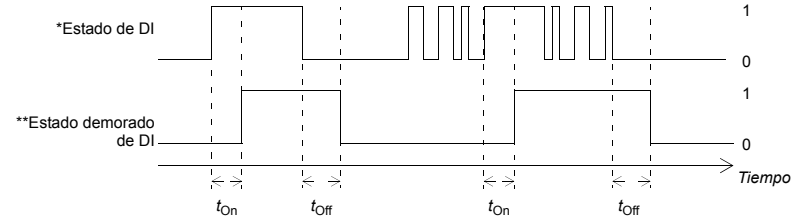
Bit	Nombre	Descripción
0	Constant speed 1	1 = Velocidad constante 1 seleccionada
1	Constant speed 2	1 = Velocidad constante 2 seleccionada
2	Constant speed 3	1 = Velocidad constante 3 seleccionada
3	Constant speed 4	1 = Velocidad constante 4 seleccionada
4	Constant speed 5	1 = Velocidad constante 5 seleccionada
5	Constant speed 6	1 = Velocidad constante 6 seleccionada
6	Constant speed 7	1 = Velocidad constante 7 seleccionada
7...15	Reservado	

0000h...FFFFh	Código de estado de velocidad constante.	1 = 1
---------------	--	-------

06.30	User bit 0 selection	Selecciona una fuente binaria cuyo estado se transmite como bit 11 de 06.11 Palabra Estado Pcpal.	Falso
	Falso	0.	1
	Verdadero	1.	2
	Otro [bit]	Un bit determinado de otro parámetro.	-

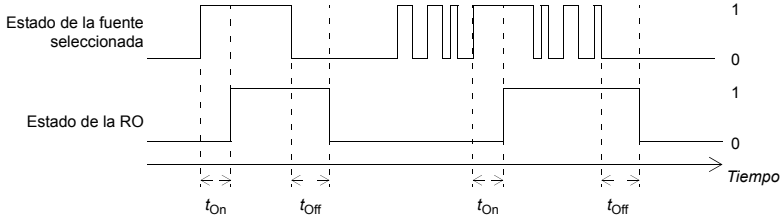
06.31	User bit 1 selection	Selecciona una fuente binaria cuyo estado se transmite como bit 12 de 06.11 Palabra Estado Pcpal.	Falso
	Falso	0.	1
	Verdadero	1.	2
	Otro [bit]	Un bit determinado de otro parámetro.	-

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
06.32	<i>User bit 2 selection</i>	Selecciona una fuente binaria cuyo estado se transmite como bit 13 de <i>06.11 Palabra Estado Pcpal.</i>	Falso
	Falso	0.	1
	Verdadero	1.	2
	<i>Otro [bit]</i>	Un bit determinado de otro parámetro.	-
06.33	<i>User bit 3 selection</i>	Selecciona una fuente binaria cuyo estado se transmite como bit 14 de <i>06.11 Palabra Estado Pcpal.</i>	Falso
	Falso	0.	1
	Verdadero	1.	2
	<i>Otro [bit]</i>	Un bit determinado de otro parámetro.	-
07 Info Sistema		Información de hardware y firmware del convertidor. Todos los parámetros de este grupo son de sólo lectura.	
07.03	<i>Tamaño drive</i>	Tipo de unidad de convertidor/inversor.	-
07.04	<i>Nombre Firmware</i>	Identificación de firmware.	-
07.05	<i>Version Firmware</i>	Número de versión del firmware.	-
07.11	<i>Carga CPU</i>	Carga del microprocesador, en porcentaje.	-
	0...100%	Carga del microprocesador.	1 = 1%
10 DI, RO Estandar		Configuración de las entradas digitales y de las salidas de relés.	
10.01	<i>Estado ED</i>	Muestra el estado eléctrico de las entradas digitales DIIL y DI8...DI1. Se omiten las demoras de activación/desactivación de las entradas (si se han especificado). Los bits 0...5 reflejan el estado de DI1...DI6; el bit 15 refleja el estado de la señal DIIL. Ejemplo: 1000000000010011 = DIIL, DI7, DI2 y DI1 están activadas; DI3, DI4 y DI6 están desactivadas. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	0000h...FFFFh	Estado de las entradas digitales.	1 = 1
10.02	<i>DI Estado Demora</i>	Muestra el estado de las entradas digitales DIIL y DI6...DI1. Este código se actualiza sólo tras las demoras de activación/desactivación. Los bits 0...5 reflejan el estado demorado de DI1...DI6; el bit 15 refleja el estado demorado de la señal DIIL. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	0000h...FFFFh	Estado demorado de las entradas digitales.	1 = 1

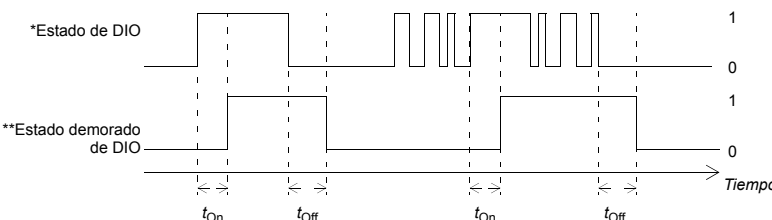
No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
10.07	DI2 Demora ON	Define la demora de activación de la entrada digital DI2.	0,0 s
 $t_{On} = 10.07 \text{ DI2 Demora ON}$ $t_{Off} = 10.08 \text{ DI2 Demora OFF}$ *Estado eléctrico de la entrada digital. Indicado por 10.01 Estado ED. **Indicado por 10.02 DI Estado Demora.			
	0,0 ... 3000,0 s	Demora de activación para DI2.	10 = 1 s
10.08	DI2 Demora OFF	Define la demora de desactivación de la entrada digital DI2. Véase el parámetro 10.07 DI2 Demora ON.	0,0 s
	0,0 ... 3000,0 s	Demora de desactivación para DI2.	10 = 1 s
10.09	DI3 Demora ON	Define la demora de activación de la entrada digital DI3.	0,0 s
 $t_{On} = 10.09 \text{ DI3 Demora ON}$ $t_{Off} = 10.10 \text{ DI3 Demora OFF}$ *Estado eléctrico de la entrada digital. Indicado por 10.01 Estado ED. **Indicado por 10.02 DI Estado Demora.			
	0,0 ... 3000,0 s	Demora de activación para DI3.	10 = 1 s
10.10	DI3 Demora OFF	Define la demora de desactivación de la entrada digital DI3. Véase el parámetro 10.09 DI3 Demora ON.	0,0 s
	0,0 ... 3000,0 s	Demora de desactivación para DI3.	10 = 1 s

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
10.15	<i>DI6 Demora ON</i>	Define la demora de activación de la entrada digital DI6.	0,0 s
$t_{On} = 10.15 \text{ DI6 Demora ON}$ $t_{Off} = 10.16 \text{ DI6 Demora OFF}$ *Estado eléctrico de la entrada digital. Indicado por 10.01 Estado ED. **Indicado por 10.02 DI Estado Demora.			
	0,0 ... 3000,0 s	Demora de activación para DI6.	10 = 1 s
10.16	<i>DI6 Demora OFF</i>	Define la demora de desactivación de la entrada digital DI6. Véase el parámetro 10.15 DI6 Demora ON .	0,0 s
	0,0 ... 3000,0 s	Demora de desactivación para DI6.	10 = 1 s
10.21	<i>Estado SR</i>	Estado de las salidas de relé RO8...RO1. Ejemplo: 00000001b = RO1 está energizado, RO2...RO8 están desenergizados.	-
	0000h...FFFFh	Estado de las salidas de relé.	1 = 1
10.24	<i>RO1 Fuente</i>	Selecciona la señal del convertidor que se conecta a la salida de relé RO1.	Listo para marcha
	Desenergizada	Salida de relé desenergizada.	0
	Energizada	Salida de relé energizada.	1
	Listo para marcha	Bit 1 de 06.11 Palabra Estado Pcpal (véase la página 81).	2
	Enabled	Bit 0 de 06.16 Drive status word 1 (véase la página 82).	4
	Started	Bit 5 de 06.16 Drive status word 1 (véase la página 82).	5
	Magnetized	Bit 1 de 06.17 Drive status word 2 (véase la página 82).	6
	Running	Bit 4 de 06.16 Drive status word 1 (véase la página 82).	7
	Ref. listo	Bit 2 de 06.11 Palabra Estado Pcpal (véase la página 81).	8
	At Setpoint	Bit 8 de 06.11 Palabra Estado Pcpal (véase la página 81).	9
	Velocidad Cero	Bit 0 de 06.19 Código estado ctrl velocidad (véase la página 84).	10
	Neg speed	Bit 2 de 06.19 Código estado ctrl velocidad (véase la página 84).	11
	Sobre Limite de Velocidad	Bit 10 de 06.11 Palabra Estado Pcpal (véase la página 81).	12
	Alarma	Bit 7 de 06.11 Palabra Estado Pcpal (véase la página 81).	13
	Fallo	Bit 3 de 06.11 Palabra Estado Pcpal (véase la página 81).	14
	Fallo (-1)	Bit invertido 3 de 06.11 Palabra Estado Pcpal (véase la página 81).	15
	Comando Freno	Bit 0 de 44.01 Estado Control de Freno (véase la página 192).	22
	Ext2 active	Bit 11 de 06.16 Drive status word 1 (véase la página 82).	23

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	Control Externo	Bit 9 de 06.11 Palabra Estado Pcpal (véase la página 81).	24
	Otro [bit]	Un bit determinado de otro parámetro.	-
10.25	RO1 Demora ON	Define la demora de activación de desconexión para la salida de relé RO1.	0,0 s
Estado de la fuente seleccionada Estado de la RO $t_{On} = 10.25 \text{ RO1 Demora ON}$ $t_{Off} = 10.26 \text{ RO1 Demora OFF}$			
	0,0 ... 3000,0 s	Demora de activación para RO1.	10 = 1 s
10.26	RO1 Demora OFF	Define la demora de desactivación de desconexión para la salida de relé RO1. Véase el parámetro 10.25 RO1 Demora ON .	0,0 s
	0,0 ... 3000,0 s	Demora de desactivación para RO1.	10 = 1 s
10.27	RO2 Fuente	Selecciona una señal del convertidor para conectarla a la salida de relé RO2. En cuanto a las selecciones disponibles, véase el parámetro 10.24 RO1 Fuente .	Running
10.28	RO2 Demora ON	Define la demora de activación de desconexión para la salida de relé RO2.	0,0 s
Estado de la fuente seleccionada Estado de la RO $t_{On} = 10.28 \text{ RO2 Demora ON}$ $t_{Off} = 10.29 \text{ RO2 Demora OFF}$			
	0,0 ... 3000,0 s	Demora de activación para RO2.	10 = 1 s
10.29	RO2 Demora OFF	Define la demora de desactivación de desconexión para la salida de relé RO2. Véase el parámetro 10.28 RO2 Demora ON .	0,0 s
	0,0 ... 3000,0 s	Demora de desactivación para RO2.	10 = 1 s
10.30	RO3 Fuente	Selecciona una señal del convertidor para conectarla a la salida de relé RO3. En cuanto a las selecciones disponibles, véase el parámetro 10.24 RO1 Fuente .	Fallo (-1)

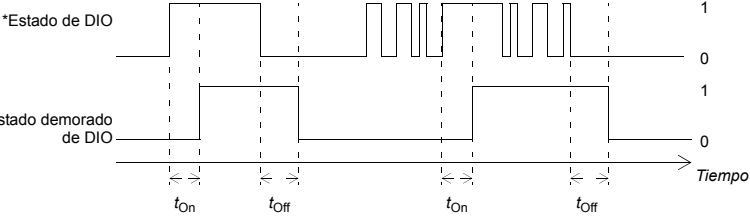
No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
10.31	RO3 Demora ON	Define la demora de activación de desconexión para la salida de relé RO3.	0,0 s
 $t_{On} = 10.31 \text{ RO3 Demora ON}$ $t_{Off} = 10.32 \text{ RO3 Demora OFF}$			
	0,0 ... 3000,0 s	Demora de activación para RO3.	10 = 1 s
10.32	RO3 Demora OFF	Define la demora de desactivación de desconexión para la salida de relé RO3. Véase el parámetro 10.31 RO3 Demora ON.	0,0 s
	0,0 ... 3000,0 s	Demora de desactivación para RO3.	10 = 1 s
11 DIO, Fen, Fsal Estandar		Configuración de las entradas/salidas digitales y las entradas/salidas de frecuencia.	
11.01	Estado ESD	Muestra el estado eléctrico de las entradas/salidas digitales DIO8...DIO1. Se omiten las demoras de activación/desactivación (si se han especificado). Ejemplo: 0000001001 = DIO1 y DIO4 están activadas; las demás están desactivadas. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	0000h...FFFFh	Estado de las entradas/salidas digitales.	1 = 1
11.02	DIO Estado Demora	Muestra el estado de las entradas/salidas digitales DIO8...DIO1. Este código se actualiza sólo tras las demoras de activación/desactivación (si las hay). Ejemplo: 0000001001 = DIO1 y DIO4 están activadas; las demás están desactivadas. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	0000h...FFFFh	Estado demorado de las entradas/salidas digitales.	1 = 1
11.05	DIO1 Configuración	Selecciona si DIO1 se utiliza como salida o entrada digital, o bien como entrada de frecuencia.	Salida
	Salida	DIO1 se utiliza como salida digital.	0
	Entrada	DIO1 se utiliza como entrada digital.	1
	Frecuencia	DIO1 se utiliza como entrada de frecuencia.	2
11.06	DIO1 Fuente Salida	Selecciona una señal de convertidor que se conecta a la entrada/salida digital DIO1 cuando el parámetro 11.05 DIO1 Configuración cambia a Salida.	Listo para marcha
	Desenergizada	Salida de relé desenergizada.	0
	Energizada	Salida de relé energizada.	1
	Listo para marcha	Bit 1 de 06.11 Palabra Estado Pcpal (véase la página 81).	2
	Enabled	Bit 0 de 06.16 Drive status word 1 (véase la página 82).	4
	Started	Bit 5 de 06.16 Drive status word 1 (véase la página 82).	5

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	Magnetized	Bit 1 de 06.17 Drive status word 2 (véase la página 82).	6
	Running	Bit 4 de 06.16 Drive status word 1 (véase la página 82).	7
	Ref. listo	Bit 2 de 06.11 Palabra Estado Pcpal (véase la página 81).	8
	At Setpoint	Bit 8 de 06.11 Palabra Estado Pcpal (véase la página 81).	9
	Velocidad Cero	Bit 0 de 06.19 Código estado ctrl velocidad (véase la página 84).	10
	Neg speed	Bit 2 de 06.19 Código estado ctrl velocidad (véase la página 84).	11
	Sobre Limite de Velocidad	Bit 10 de 06.11 Palabra Estado Pcpal (véase la página 81).	12
	Alarma	Bit 7 de 06.11 Palabra Estado Pcpal (véase la página 81).	13
	Fallo	Bit 3 de 06.11 Palabra Estado Pcpal (véase la página 81).	14
	Fallo (-1)	Bit invertido 3 de 06.11 Palabra Estado Pcpal (véase la página 81).	15
	Comando de apertura del freno	Bit 0 de 44.01 Estado Control de Freno (véase la página 192).	22
	Ext2 active	Bit 11 de 06.16 Drive status word 1 (véase la página 82).	23
	Control Externo	Bit 9 de 06.11 Palabra Estado Pcpal (véase la página 81).	24
	Otro [bit]	Un bit determinado de otro parámetro.	-
11.07	DIO1 Demora ON	Define la demora de activación de la entrada/salida digital DIO1 (cuando se utiliza como salida digital o entrada digital).	0,0 s

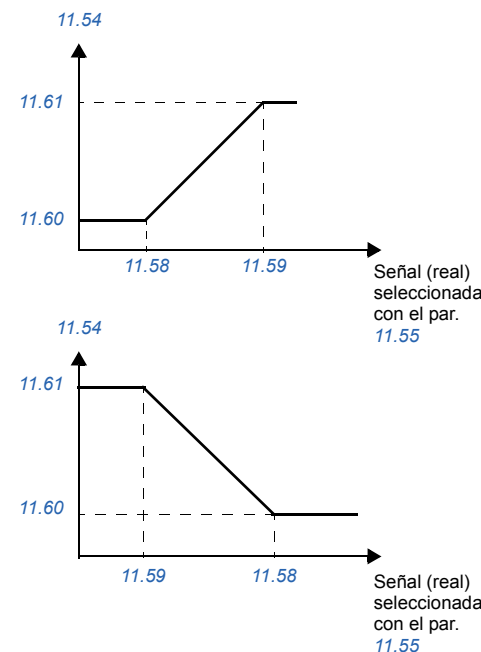


$t_{On} = 11.07 \text{ DIO1 Demora ON}$
 $t_{Off} = 11.08 \text{ DIO1 Demora OFF}$
*Estado eléctrico de la DIO (en el modo de entrada) o estado de la fuente seleccionada (en el modo de salida).
Indicado por [11.01 Estado ESD](#).
**Indicado por [11.02 DIO Estado Demora](#).

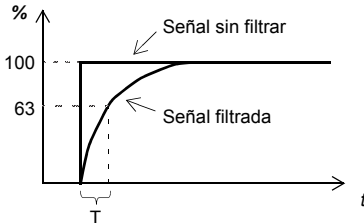
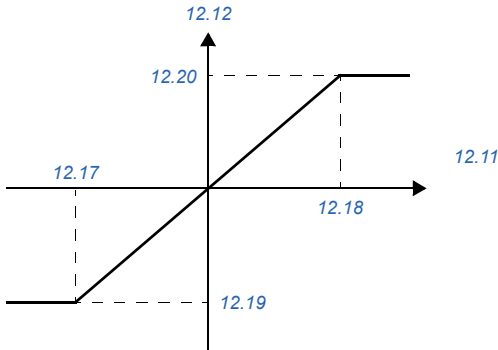
0,0 ... 3000,0 s	Demora de activación para DIO1.	10 = 1 s	
11.08	DIO1 Demora OFF	Define la demora de desactivación de la entrada/salida digital DIO1 (cuando se utiliza como salida digital o entrada digital). Véase el parámetro 11.07 DIO1 Demora ON .	0,0 s
0,0 ... 3000,0 s	Demora de desactivación para DIO1.	10 = 1 s	
11.09	DIO2 Configuración	Selecciona si DIO2 se utiliza como salida o entrada digital, o bien como salida de frecuencia.	Salida
	Salida	DIO2 se utiliza como salida digital.	0
	Entrada	DIO2 se utiliza como entrada digital.	1
	Frecuencia	DIO2 se utiliza como salida de frecuencia.	2

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
11.10	DIO2 Fuente Salida	Selecciona una señal de convertidor que se conecta a la entrada/salida digital DIO2 cuando el parámetro 11.09 DIO2 Configuración cambia a Salida. En cuanto a las selecciones disponibles, véase el parámetro 11.06 DIO1 Fuente Salida.	Running
11.11	DIO2 Demora ON	Define la demora de activación de la entrada/salida digital DIO2 (cuando se utiliza como salida digital o entrada digital).	0,0 s
*Estado de DIO **Estado demorado de DIO  t_{On} t_{Off} t_{On} t_{Off} Tiempo t_{On} = 11.11 DIO2 Demora ON t_{Off} = 11.12 DIO2 Demora OFF *Estado eléctrico de la DIO (en el modo de entrada) o estado de la fuente seleccionada (en el modo de salida). Indicado por 11.01 Estado ESD. **Indicado por 11.02 DIO Estado Demora.			
	0,0 ... 3000,0 s	Demora de activación para DIO2.	10 = 1 s
11.12	DIO2 Demora OFF	Define la demora de desactivación de la entrada/salida digital DIO2 (cuando se utiliza como salida digital o entrada digital). Véase el parámetro 11.11 DIO2 Demora ON.	0,0 s
	0,0 ... 3000,0 s	Demora de desactivación para DIO2.	10 = 1 s
11.38	Frec Ent 1 Valor Actual	Muestra el valor de la entrada de frecuencia 1 antes del escalado. Véase el parámetro 11.42 Frec Ent 1 Min. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	0 ... 16 000 Hz	Valor no escalado de la entrada de frecuencia 1.	1 = 1 Hz
11.39	Frec Ent 1 Escalada	Muestra el valor de la entrada de frecuencia 1 tras el escalado. Véase el parámetro 11.42 Frec Ent 1 Min. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-32768,000 ... 32767,000	Valor escalado de la entrada de frecuencia 1.	1 = 1

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
11.42	<i>Frec Ent 1 Min</i>	Define la frecuencia de entrada mínima para la entrada de frecuencia 1 (DIO1 si se utiliza como entrada de frecuencia). La señal de frecuencia entrante (<i>11.38 Frec Ent 1 Valor Actual</i>) se escala para generar una señal interna (<i>11.39 Frec Ent 1 Escalada</i>) mediante los parámetros <i>11.42...11.45</i>, de la siguiente forma: El diagrama muestra una función de escalado. El eje horizontal está etiquetado como 11.38 y el eje vertical como 11.39. La curva comienza en un punto etiquetado como 11.44 en el eje vertical. Se extiende horizontalmente hasta un punto etiquetado como 11.42 en el eje horizontal. Desde allí, se extiende diagonalmente hacia arriba y a la derecha hasta un punto etiquetado como 11.45 en el eje vertical. Desde ese punto, se extiende horizontalmente hacia la derecha hasta un punto etiquetado como 11.43 en el eje horizontal. Después de este punto, la curva continúa horizontalmente hacia la derecha.	0 Hz
	0 ... 16000 Hz	Frecuencia mínima de la entrada de frecuencia 1 (DIO1).	1 = 1 Hz
11.43	<i>Frec Ent 1 Max</i>	Define la frecuencia de entrada máxima para la entrada de frecuencia 1 (DIO1 si se utiliza como entrada de frecuencia). Véase el parámetro <i>11.42 Frec Ent 1 Min</i> .	16 000 Hz
	0 ... 16000 Hz	Frecuencia máxima de la entrada de frecuencia 1 (DIO1).	1 = 1 Hz
11.44	<i>Frec Ent 1 Escalada en Min</i>	Define el valor que corresponde a la frecuencia de entrada mínima definida por el parámetro <i>11.42 Frec Ent 1 Min</i> . Véase el diagrama en el parámetro <i>11.42 Frec Ent 1 Min</i> .	0,000
	-32768,000 ... 32767,000	Valor correspondiente al mínimo de la entrada de frecuencia 1.	1 = 1
11.45	<i>Frec Ent 1 Escalada en Max</i>	Define el valor que corresponde a la frecuencia de entrada máxima definida por el parámetro <i>11.43 Frec Ent 1 Max</i> . Véase el diagrama en el parámetro <i>11.42 Frec Ent 1 Min</i> .	1500,000
	-32768,000 ... 32767,000	Valor correspondiente al máximo de la entrada de frecuencia 1.	1 = 1
11.54	<i>Frec Sal 1 Valor Actual</i>	Muestra el valor de la salida de frecuencia 1 tras el escalado. Véase el parámetro <i>11.58 Frec Sal 1 Fuente Min</i> . Este parámetro es de sólo lectura.	-
	0 ... 16000 Hz	Valor de la salida de frecuencia 1.	1 = 1
11.55	<i>Frec Sal 1 Fuente</i>	Selecciona una señal para conectarla a la salida de frecuencia 1.	<i>Velocidad Motor Usada</i>
	Cero	Ninguno.	0
	Velocidad Motor Usada	<i>01.01 Velocidad Motor Usada</i> (página 78).	1
	Frecuencia de Salida	<i>01.06 Frecuencia</i> (página 78).	3
	Intensidad del Motor	<i>01.07 Intensidad Motor</i> (página 78).	4
	Par del Motor	<i>01.10 Par motor %</i> (página 78).	6

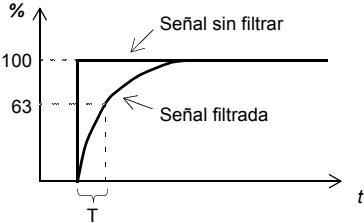
No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	Tension Bus CC	01.11 Tension Bus CC (página 78).	7
	Potencia de Salida	01.14 Potencia Salida (página 78).	8
	Ref Vel Antes de rampa	23.01 Ref Vel Antes de rampa (página 124).	10
	Ref Vel Rampeada	23.02 Ref Vel Rampeada (página 124).	11
	Ref Velocidad Usada	24.01 Refer. velocidad utilizada (página 129).	12
	Ref de Par Usada	26.02 Ref de Par Utilizada (página 137).	13
	Ref. de frec. utilizada	28.02 Rampa ref frecuencia sal. (página 141).	14
	PID de proceso out	40.01 Valor Actual PID Proceso (página 177).	16
	PID de proceso fbk	40.02 Valor Actual Retroaliment (página 177).	17
	PID de proceso act	40.03 Valor Actual Punto Ajuste (página 178).	18
	PID de proceso dev	40.04 Valor Actual Desviacion (página 178).	19
	Otro	El valor se toma de otro parámetro.	-
11.58	Frec Sal 1 Fuente Min	Define el valor real de la señal (seleccionada por el parámetro 11.55 Frec Sal 1 Fuente y mostrada por el parámetro 11.54 Frec Sal 1 Valor Actual) que corresponde al valor mínimo de la salida de frecuencia 1 (definida por el parámetro 11.60 Frec Sal 1 Frec Min).  The figure consists of two graphs. The top graph shows a signal that is constant at 11.60 until 11.58, then ramps up linearly to 11.61 at 11.59, and remains constant at 11.61 thereafter. The bottom graph shows a signal that is constant at 11.61 until 11.59, then ramps down linearly to 11.60 at 11.58, and remains constant at 11.60 thereafter. Both graphs have a vertical axis with values 11.60 and 11.61, and a horizontal axis with values 11.58 and 11.59. The text 'Señal (real) seleccionada con el par. 11.55' is present in both graphs.	0,000
	-32768,000 ... 32767,000	Valor de la señal real que corresponde al valor mínimo de la salida de frecuencia 1.	1 = 1

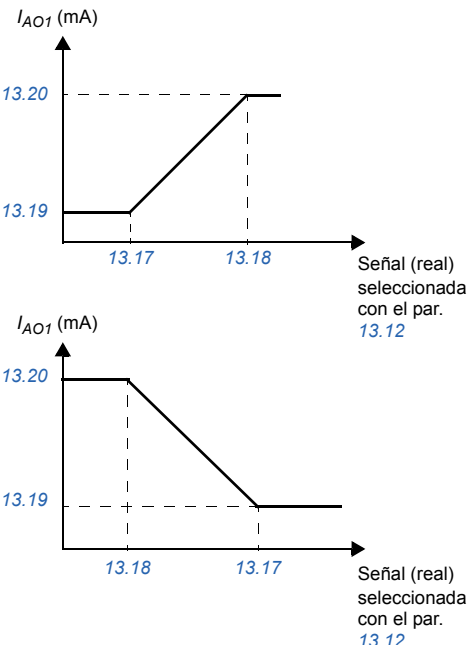
No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
11.59	<i>Frec Sal 1 Fuente Max</i>	Define el valor real de la señal (seleccionada por el parámetro 11.55 <i>Frec Sal 1 Fuente</i> y mostrada por el parámetro 11.54 <i>Frec Sal 1 Valor Actual</i>) que corresponde al valor máximo de la salida de frecuencia 1 (definida por el parámetro 11.61 <i>Frec Sal 1 Frec Max</i> . Véase el parámetro 11.58 <i>Frec Sal 1 Fuente Min</i> .	1500,000
	-32768,000 ... 32767,000	Valor de la señal real que corresponde al valor máximo de la salida de frecuencia 1.	1 = 1
11.60	<i>Frec Sal 1 Frec Min</i>	Define el valor mínimo de la salida de frecuencia 1. Véanse los diagramas del parámetro 11.58 <i>Frec Sal 1 Fuente Min</i> .	0 Hz
	0...16000 Hz	Valor mínimo de la salida de frecuencia 1.	1 = 1 Hz
11.61	<i>Frec Sal 1 Frec Max</i>	Define el valor máximo de la salida de frecuencia 1. Véanse los diagramas del parámetro 11.58 <i>Frec Sal 1 Fuente Min</i> .	16 000 Hz
	0...16000 Hz	Valor máximo de la salida de frecuencia 1.	1 = 1 Hz
12 AI Estandar		Configuración de las entradas analógicas.	
12.11	<i>AI1 Valor Actual</i>	Muestra el valor de la entrada analógica AI1 en mA o V (en función de si la entrada ha sido configurada para intensidad o tensión mediante el puente J1). Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-22,000 ... 22,000 mA o V	Valor de la entrada analógica AI1.	1000 = 1 mA o V
12.12	<i>AI1 Valor Escalado</i>	Muestra el valor de la entrada analógica AI1 tras el escalado. Véanse los parámetros 12.19 <i>AI1 Escala en AI1 Min</i> y 12.20 <i>AI1 Escala en AI1 Max</i> . Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-32768,000 ... 32767,000	Valor escalado de la entrada analógica AI1.	1 = 1
12.15	<i>AI1 Seleccion Unidad</i>	Selecciona la unidad para las lecturas y los ajustes relacionados con la entrada analógica AI1. Nota: Este ajuste debe coincidir con la posición del puente correspondiente de la unidad de control (véase el Manual de hardware del convertidor). Se requiere el reinicio de la tarjeta de control (ya sea apagando y encendiendo la alimentación o mediante el parámetro 96.08 <i>Reiniciar Tarjeta de Control</i>) para validar los posibles cambios de posición de los puentes.	V
	V	Voltios.	2
	mA	Miliamperios.	10

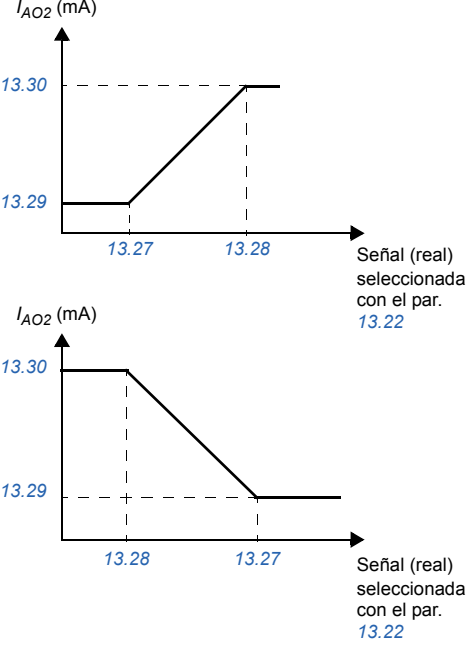
No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
12.16	AI1 Tiempo Filtrado	Define la constante de tiempo de filtro para la entrada analógica AI1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = entrada de filtro (escalón) O = salida de filtro t = tiempo T = constante de tiempo de filtrado Nota: La señal también se filtra debido al hardware de interfaz de señal (constante de tiempo de aproximadamente 0,25 ms). No es posible modificarlo con un parámetro.	0,100 s
	0,000 ... 30,000 s	Constante de tiempo de filtro.	1000 = 1 s
12.17	EA1 Mínimo	Define el valor mínimo para la entrada analógica AI1.	0,0 mA o V
	-22,000 ... 22,000 mA o V	Valor mínimo de AI1.	1000 = 1 mA o V
12.18	EA1 Máximo	Define el valor máximo para la entrada analógica AI1.	20,0 mA o V
	-22,000 ... 22,000 mA o V	Valor máximo de AI1.	1000 = 1 mA o V
12.19	AI1 Escala en AI1 Min	Define el valor real que corresponde al valor mínimo de la entrada analógica AI1 definido por el parámetro 12.17 EA1 Mínimo.	0,000
			
	-32768,000 ... 32767,000	Valor real que corresponde al valor mínimo de AI1.	1 = 1

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
12.20	<i>AI1 Escala en AI1 Max</i>	Define el valor real que corresponde al valor máximo de la entrada analógica AI1 definido por el parámetro <i>12.18 EA1 Maximo</i> . Véase la figura en el parámetro <i>12.19 AI1 Escala en AI1 Min</i> .	1500,0
	-32768,000 ... 32767,000	Valor real que corresponde al valor máximo de AI1.	1 = 1
12.21	<i>AI2 Valor Actual</i>	Muestra el valor de la entrada analógica AI2 en mA o V (en función de si la entrada ha sido configurada para intensidad o tensión mediante el puente J2). Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-22,000 ... 22,000 mA o V	Valor de la entrada analógica AI2.	1000 = 1 mA o V
12.22	<i>AI2 Valor escalado</i>	Muestra el valor de la entrada analógica AI2 tras el escalado. Véanse los parámetros <i>12.29 AI2 Escala en AI2 Min</i> y <i>12.30 AI2 Escala en AI2 Max</i> . Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-32768,000 ... 32767,000	Valor escalado de la entrada analógica AI2.	1 = 1
12.25	<i>AI2 Seleccion Unidad</i>	Selecciona la unidad para las lecturas y los ajustes relacionados con la entrada analógica AI2. Nota: Este ajuste debe coincidir con la posición del puente correspondiente de la unidad de control (véase el Manual de hardware del convertidor). Se requiere el reinicio de la tarjeta de control (ya sea apagando y encendiendo la alimentación o mediante el parámetro <i>96.08 Reiniciar Tarjeta de Control</i>) para validar los posibles cambios de posición de los puentes.	<i>mA</i>
	V	Voltios.	2
	mA	Miliamperios.	10
12.26	<i>AI2 Tiempo Filtrado</i>	Define la constante de tiempo de filtro para la entrada analógica AI2. Véase el parámetro <i>12.16 AI1 Tiempo Filtrado</i> .	0,100 s
	0,000 ... 30,000 s	Constante de tiempo de filtro.	1000 = 1 s
12.27	<i>EA2 Minimo</i>	Define el valor mínimo para la entrada analógica AI2.	0,000 mA o V
	-22,000 ... 22,000 mA o V	Valor mínimo de AI2.	1000 = 1 mA o V
12.28	<i>EA2 Maximo</i>	Define el valor máximo para la entrada analógica AI2.	20,000 mA o V
	-22,000 ... 22,000 mA o V	Valor máximo de AI2.	1000 = 1 mA o V

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
12.29	<i>AI2 Escala en AI2 Min</i>	Define el valor real que corresponde al valor mínimo de AI2 para la entrada analógica definido por el parámetro <i>12.27 EA2 Mínimo</i> .	0,000
	-32768,000 ... 32767,000	Valor real que corresponde al valor mínimo de AI2.	1 = 1
12.30	<i>AI2 Escala en AI2 Max</i>	Define el valor real que corresponde al valor máximo AI2 para la entrada analógica definido por el parámetro <i>12.28 EA2 Máximo</i> . Véase la figura en el parámetro <i>12.29 AI2 Escala en AI2 Min</i> .	100,000
	-32768,000 ... 32767,000	Valor real que corresponde al valor máximo de AI2.	1 = 1
13 AO Estandar		Configuración de las salidas analógicas.	
13.11	<i>AO1 Valor Actual</i>	Muestra el valor de AO1 en mA. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	0,000 ... 22,000 mA	Valor de AO1.	1000 = 1 mA
13.12	<i>AO1 Fuente</i>	Selecciona una señal para conectarla a la salida analógica AO1. Alternativamente, ajusta la salida al modo de excitación para alimentar un sensor de temperatura con una intensidad constante.	<i>Velocidad Motor Usada</i>
	Cero	Ninguno.	0
	Velocidad Motor Usada	<i>01.01 Velocidad Motor Usada</i> (página 78).	1
	Frecuencia de Salida	<i>01.06 Frecuencia</i> (página 78).	3
	Intensidad del Motor	<i>01.07 Intensidad Motor</i> (página 78).	4
	Par del Motor	<i>01.10 Par motor %</i> (página 78).	6
	Tension Bus CC	<i>01.11 Tension Bus CC</i> (página 78).	7
	Potencia de Salida	<i>01.14 Potencia Salida</i> (página 78).	8
	Ref Vel Antes de rampa	<i>23.01 Ref Vel Antes de rampa</i> (página 124).	10
	Ref Vel Rampeada	<i>23.02 Ref Vel Rampeada</i> (página 124).	11
	Ref Velocidad Usada	<i>24.01 Refer. velocidad utilizada</i> (página 129).	12

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	Ref de Par Usada	26.02 Ref de Par Utilizada (página 137).	13
	Ref. de frec. utilizada	28.02 Rampa ref frecuencia sal. (página 141).	14
	PID de proceso out	40.01 Valor Actual PID Proceso (página 177).	16
	PID de proceso fbk	40.02 Valor Actual Retroaliment (página 177).	17
	PID de proceso act	40.03 Valor Actual Punto Ajuste (página 178).	18
	PID de proceso dev	40.04 Valor Actual Desviacion (página 178).	19
	Force PT100 excitation	La salida se usa para alimentar 1...3 sensores Pt100 con una intensidad de excitación. Véase el apartado Protección térmica del motor (página 50).	20
	Force KTY84 excitation	La salida se usa para alimentar un sensor KTY84 con una intensidad de excitación. Véase el apartado Protección térmica del motor (página 50).	21
	Otros	El valor se toma de otro parámetro.	-
13.16	AO1 Tiempo Filtro	Define la constante de tiempo de filtrado para la salida analógica AO1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = entrada de filtro (escalón) O = salida de filtro t = tiempo T = constante de tiempo de filtrado	0,100 s
	0,000 ... 30,000 s	Constante de tiempo de filtro.	1000 = 1 s

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
13.17	AO1 Fuente Min	Define el valor real de la señal (seleccionada por el parámetro 13.12 AO1 Fuente) que corresponde al valor de salida mínimo de AO1 (definido por el parámetro 13.19 AO1 mA en Fuente Min).  Señal (real) seleccionada con el par. 13.12 Señal (real) seleccionada con el par. 13.12	0,0
	-32768,0 ... 32767,0	Valor de la señal real que corresponde al valor mínimo de salida para AO1.	1 = 1
13.18	AO1 Fuente Max	Define el valor actual de la señal (seleccionada con el parámetro 13.12 AO1 Fuente) que corresponde al valor de salida máximo para SA1 (definido con el parámetro 13.20 AO1 mA en Fuente Max). Véase el parámetro 13.17 AO1 Fuente Min.	1500,0
	-32768,0 ... 32767,0	Valor de la señal real que corresponde al valor máximo de salida de AO1.	1 = 1
13.19	AO1 mA en Fuente Min	Define el valor mínimo para la salida analógica AO1. Véase también la figura en el parámetro 13.17 AO1 Fuente Min.	0,000 mA
	0,000 ... 22,000 mA	Valor mínimo de la salida AO1.	1000 = 1 mA
13.20	AO1 mA en Fuente Max	Define el valor máximo de salida para la salida analógica AO1. Véase también la figura en el parámetro 13.17 AO1 Fuente Min.	20,000 mA
	0,000 ... 22,000 mA	Valor máximo de la salida AO1.	1000 = 1 mA
13.21	AO2 Valor Actual	Muestra el valor de AO2 en mA. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	0,000 ... 22,000 mA	Valor de AO2.	1000 = 1 mA

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
13.22	AO2 Fuente	Selecciona una señal para conectarla a la salida analógica AO2. Alternativamente, ajusta la salida al modo de excitación para alimentar un sensor de temperatura con una intensidad constante. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 13.12 AO1 Fuente.	Intensidad del Motor
13.26	AO2 Tiempo Filtro	Define la constante de tiempo de filtrado para la salida analógica AO2 Véase el parámetro 13.16 AO1 Tiempo Filtro.	0,100 s
	0,000 ... 30,000 s	Constante de tiempo de filtro.	1000 = 1 s
13.27	AO2 Fuente Min	Define el valor real de la señal (seleccionada con el parámetro 13.22 AO2 Fuente) que corresponde al valor de salida mínimo para AO2 (definido con el parámetro 13.29 AO2 mA en Fuente Min).  The figure consists of two graphs. Both graphs have I_{AO2} (mA) on the vertical axis and 'Señal (real) seleccionada con el par. 13.22' on the horizontal axis. The top graph shows a signal increasing from 13.29 to 13.30, with the output following a similar trend. The bottom graph shows a signal decreasing from 13.30 to 13.29, with the output following a similar trend.	0,0
	-32768,0 ... 32767,0	Valor de la señal real que corresponde al valor mínimo de salida para AO2.	1 = 1
13.28	AO2 Fuente Max	Define el valor actual de la señal (seleccionada con el parámetro 13.22 AO2 Fuente) que corresponde al valor de salida máximo para AO2 (definido con el parámetro 13.30 AO2 mA en Fuente Max). Véase el parámetro 13.27 AO2 Fuente Min.	100,0
	-32768,0 ... 32767,0	Valor de la señal real que corresponde al valor máximo de salida de AO2.	1 = 1
13.29	AO2 mA en Fuente Min	Define el valor mínimo de salida para la salida analógica AO2. Véase también la figura en el parámetro 13.27 AO2 Fuente Min.	0,000 mA
	0,000 ... 22,000 mA	Valor mínimo de la salida AO2.	1000 = 1 mA

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
13.30	AO2 mA en Fuente Max	Define el valor máximo de salida para la salida analógica AO2. Véase también la figura en el parámetro 13.27 AO2 Fuente Min.	20,000 mA
	0,000 ... 22,000 mA	Valor máximo de la salida AO2.	1000 = 1 mA
19 Modo Operacion		Selección de las fuentes de lugar de control externo y los modos de operación. Véase también el apartado <i>Modos de funcionamiento del convertidor</i> (página 20).	
19.01	Modo Operacion Actual	Muestra el modo de operación utilizado actualmente. Véanse los parámetros 19.11...19.14. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	Cero	Ninguno.	1
	Velocidad	Control de velocidad (en el modo de control de motor DTC).	2
	Par	Control de par (en el modo de control de motor DTC).	3
	Min	El selector de par compara las la salida del regulador de velocidad (25.01 Ref de Par en Ctrl Velocidad) y referencia de par (26.74 Rampa ref par sal.) y se utiliza la menor de las dos.	4
	Max	El selector de par compara la salida del regulador de velocidad (25.01 Ref de Par en Ctrl Velocidad) y referencia de par (26.74 Rampa ref par sal.) y se utiliza la mayor de las dos.	5
	Suma	La salida del regulador de velocidad se suma a la referencia de par.	6
	Escalar (Hz)	Control de frecuencia en el modo de control escalar del motor.	10
	Escalar (rpm)	Control de velocidad en el modo de control escalar del motor.	11
	Magnetización forzada	El motor está en el modo magnetizado.	20
19.11	Ext1/Ext2 Seleccion	Selecciona la fuente de selección del lugar de control externo EXT1/EXT2. 0 = EXT1 1 = EXT2	EXT1
	EXT1	EXT1.	0
	EXT2	EXT2.	1
	MCW bit 11: Ext Ctrl Loc	06.01 Código Control Pcpal (página 81), bit 11.	2
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora, bit 0).	3
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora, bit 1).	4
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora, bit 2).	5
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora, bit 3).	6
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 DI Estado Demora, bit 4).	7
	DI6	Entrada digital DI6 (10.02 DI Estado Demora, bit 5).	8
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (11.02 DIO Estado Demora, bit 0).	11
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (11.02 DIO Estado Demora, bit 1).	12
	Otro [bit]	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-
19.12	Modo de control Ext1	Selecciona el modo de funcionamiento para el lugar de control externo EXT1.	Velocidad
	Cero	Ninguno.	1

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	Velocidad	Control de velocidad. La referencia de par usada es <i>25.01 Ref de Par en Ctrl Velocidad</i> (salida de la cadena de referencia de velocidad).	2
	Par	Control de par. La referencia de par usada es <i>26.74 Rampa ref par sal.</i> (salida de la cadena de referencia de par).	3
	Mínimo	Combinación de las selecciones <i>Velocidad y Par</i> : el selector de par compara la salida del regulador de velocidad (<i>25.01 Ref de Par en Ctrl Velocidad</i>) y la referencia de par (<i>26.74 Rampa ref par sal.</i>) y selecciona la menor de las dos. Si el error de velocidad resulta negativo, el convertidor sigue la salida del controlador 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.	4
	Máximo	Combinación de las selecciones <i>Velocidad y Par</i> : el selector de par compara la salida del regulador de velocidad (<i>25.01 Ref de Par en Ctrl Velocidad</i>) y la referencia de par (<i>26.74 Rampa ref par sal.</i>) y selecciona la mayor de las dos. Si el error de velocidad resulta positivo, el convertidor sigue a la salida del controlador 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.	5
	Suma	Combinación de las selecciones <i>Velocidad y Par</i> : El selector de par suma la salida de la cadena de referencia de velocidad a la salida de la cadena de referencia de par.	6
<i>19.14</i>	<i>Modo de control Ext2</i>	Selecciona el modo de funcionamiento para el lugar de control externo EXT2. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro <i>19.12 Modo de control Ext1</i> .	<i>Velocidad</i>
<i>19.16</i>	<i>Local Modo Control</i>	Selecciona el modo de funcionamiento del control local.	<i>Velocidad</i>
	Velocidad	Control de velocidad. La referencia de par usada es <i>25.01 Ref de Par en Ctrl Velocidad</i> (salida de la cadena de referencia de velocidad).	0
	Par	Control de par. La referencia de par usada es <i>26.74 Rampa ref par sal.</i> (salida de la cadena de referencia de par).	1
<i>19.17</i>	<i>Local Deshabilitar Ctrl</i>	Activa/desactiva el control local.  ¡ADVERTENCIA! Antes de la desactivación del control local, asegúrese de que no se requiere el panel de control para detener el convertidor.	<i>No</i>
	No	Control local habilitado.	0
	Sí	Control local deshabilitado.	1
<i>19.20</i>	<i>Ctrl Escalar Unidad de Ref</i>	Selecciona el tipo de referencia para el modo de control escalar del motor. Véase también el apartado <i>Modos de funcionamiento del convertidor</i> (página 20) y el parámetro <i>99.04 Modo Ctrl Motor</i> .	<i>Rpm</i>
	Hz	Hz. La referencia se toma del parámetro <i>28.02 Rampa ref frecuencia sal.</i> (salida de la cadena de control de frecuencia).	0
	Rpm	Rpm. La referencia se toma del parámetro <i>23.02 Ref Vel Rampeada</i> (referencia de velocidad tras la rampa y la forma).	1

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16														
20	Marcha/Paro/Direccion	Selección de fuente de señal de marcha/paro/dirección y habilitación de ejecución/marcha/avance lento; selección de fuente de señal de habilitación de referencia positiva/negativa. Para obtener más información acerca de los lugares de control, véase el apartado <i>Control local frente a control externo</i> (página 18).															
20.01	Ext1 Marcha/Paro/Dir	Selecciona la fuente de las órdenes de marcha, paro y dirección para el lugar de control externo 1 (EXT1). Véanse también los parámetros 20.02...20.05.	In1 Marcha; In2 Dir														
	Sin selecc	No se ha seleccionado ninguna fuente para el comando de marcha o paro.	0														
	In1 Marcha	La fuente de los comandos de marcha y paro se selecciona con el parámetro 20.03 Ext1 in1. Las transiciones de estado de los bits fuente se interpretan del modo siguiente: <table><tr><th>Estado de la fuente 1 (20.03)</th><th>Comando</th></tr><tr><td>0 -> 1 (20.02 = Flanco) 1 (20.02 = Nivel)</td><td>Marcha</td></tr><tr><td>0</td><td>Paro</td></tr></table>	Estado de la fuente 1 (20.03)	Comando	0 -> 1 (20.02 = Flanco) 1 (20.02 = Nivel)	Marcha	0	Paro	1								
Estado de la fuente 1 (20.03)	Comando																
0 -> 1 (20.02 = Flanco) 1 (20.02 = Nivel)	Marcha																
0	Paro																
	In1 Marcha; In2 Dir	La fuente seleccionada con 20.03 Ext1 in1 es la señal de marcha; la fuente seleccionada con 20.04 Ext1 in2 determina la dirección. Las transiciones de estado de los bits fuente se interpretan del modo siguiente: <table><tr><th>Estado de la fuente 1 (20.03)</th><th>Estado de la fuente 2 (20.04)</th><th>Comando</th></tr><tr><td>0</td><td>Cualquiera</td><td>Paro</td></tr><tr><td rowspan="2">0 -> 1 (20.02 = Flanco) 1 (20.02 = Nivel)</td><td>0</td><td>Marcha en avance</td></tr><tr><td>1</td><td>Marcha en retroceso</td></tr></table>	Estado de la fuente 1 (20.03)	Estado de la fuente 2 (20.04)	Comando	0	Cualquiera	Paro	0 -> 1 (20.02 = Flanco) 1 (20.02 = Nivel)	0	Marcha en avance	1	Marcha en retroceso	2			
Estado de la fuente 1 (20.03)	Estado de la fuente 2 (20.04)	Comando															
0	Cualquiera	Paro															
0 -> 1 (20.02 = Flanco) 1 (20.02 = Nivel)	0	Marcha en avance															
	1	Marcha en retroceso															
	In1 March avan; In2 March ret	La fuente seleccionada con 20.03 Ext1 in1 es la señal de marcha en avance, la fuente seleccionada con 20.04 Ext1 in2 es la señal de marcha en retroceso. Las transiciones de estado de los bits fuente se interpretan del modo siguiente: <table><tr><th>Estado de la fuente 1 (20.03)</th><th>Estado de la fuente 2 (20.04)</th><th>Comando</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Paro</td></tr><tr><td rowspan="2">0 -> 1 (20.02 = Flanco) 1 (20.02 = Nivel)</td><td>0</td><td>Marcha en avance</td></tr><tr><td>0 -> 1 (20.02 = Flanco) 1 (20.02 = Nivel)</td><td>Marcha en retroceso</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Paro</td></tr></table>	Estado de la fuente 1 (20.03)	Estado de la fuente 2 (20.04)	Comando	0	0	Paro	0 -> 1 (20.02 = Flanco) 1 (20.02 = Nivel)	0	Marcha en avance	0 -> 1 (20.02 = Flanco) 1 (20.02 = Nivel)	Marcha en retroceso	1	1	Paro	3
Estado de la fuente 1 (20.03)	Estado de la fuente 2 (20.04)	Comando															
0	0	Paro															
0 -> 1 (20.02 = Flanco) 1 (20.02 = Nivel)	0	Marcha en avance															
	0 -> 1 (20.02 = Flanco) 1 (20.02 = Nivel)	Marcha en retroceso															
1	1	Paro															

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16																
	In1P Marcha; In2 Paro	Las fuentes de las órdenes de marcha y paro se selecciona con los parámetros <i>20.03 Ext1 in1</i> y <i>20.04 Ext1 in2</i>. Las transiciones de estado de los bits fuente se interpretan del modo siguiente: <table><tr><th>Estado de la fuente 1 (<i>20.03</i>)</th><th>Estado de la fuente 2 (<i>20.04</i>)</th><th>Comando</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Marcha</td></tr><tr><td>Cualquiera</td><td>0</td><td>Paro</td></tr></table> Notas: - El parámetro <i>20.02 Ext1 Mar-Flanco/Nivel</i> no tiene efecto con este valor. - Si la fuente 2 es 0, las teclas de marcha y paro del panel de control están deshabilitadas.	Estado de la fuente 1 (<i>20.03</i>)	Estado de la fuente 2 (<i>20.04</i>)	Comando	0 -> 1	1	Marcha	Cualquiera	0	Paro	4							
Estado de la fuente 1 (<i>20.03</i>)	Estado de la fuente 2 (<i>20.04</i>)	Comando																	
0 -> 1	1	Marcha																	
Cualquiera	0	Paro																	
	In1P Marcha; In2 Paro; In3 Dir	Las fuentes de las órdenes de marcha y paro se selecciona con los parámetros <i>20.03 Ext1 in1</i> y <i>20.04 Ext1 in2</i>. La fuente seleccionada con <i>20.05 Ext1 in3</i> determina la dirección. Las transiciones de estado de los bits fuente se interpretan del modo siguiente: <table><tr><th>Estado de la fuente 1 (<i>20.03</i>)</th><th>Estado de la fuente 2 (<i>20.04</i>)</th><th>Estado de la fuente 3 (<i>20.05</i>)</th><th>Comando</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>0</td><td>Marcha en avance</td></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>1</td><td>Marcha en retroceso</td></tr><tr><td>Cualquiera</td><td>0</td><td>Cualquiera</td><td>Paro</td></tr></table> Notas: - El parámetro <i>20.02 Ext1 Mar-Flanco/Nivel</i> no tiene efecto con este valor. - Si la fuente 2 es 0, las teclas de marcha y paro del panel de control están deshabilitadas.	Estado de la fuente 1 (<i>20.03</i>)	Estado de la fuente 2 (<i>20.04</i>)	Estado de la fuente 3 (<i>20.05</i>)	Comando	0 -> 1	1	0	Marcha en avance	0 -> 1	1	1	Marcha en retroceso	Cualquiera	0	Cualquiera	Paro	5
Estado de la fuente 1 (<i>20.03</i>)	Estado de la fuente 2 (<i>20.04</i>)	Estado de la fuente 3 (<i>20.05</i>)	Comando																
0 -> 1	1	0	Marcha en avance																
0 -> 1	1	1	Marcha en retroceso																
Cualquiera	0	Cualquiera	Paro																
	In1P M av; In2P M ret; In3 Paro	Las fuentes de las órdenes de marcha y paro se selecciona con los parámetros <i>20.03 Ext1 in1</i>, <i>20.04 Ext1 in2</i> y <i>20.05 Ext1 in3</i>. La fuente seleccionada con <i>20.05 Ext1 in3</i> determina la dirección. Las transiciones de estado de los bits fuente se interpretan del modo siguiente: <table><tr><th>Estado de la fuente 1 (<i>20.03</i>)</th><th>Estado de la fuente 2 (<i>20.04</i>)</th><th>Estado de la fuente 3 (<i>20.05</i>)</th><th>Comando</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>Cualquiera</td><td>1</td><td>Marcha en avance</td></tr><tr><td>Cualquiera</td><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Marcha en retroceso</td></tr><tr><td>Cualquiera</td><td>Cualquiera</td><td>0</td><td>Paro</td></tr></table> Nota: El parámetro <i>20.02 Ext1 Mar-Flanco/Nivel</i> no tiene efecto con este valor.	Estado de la fuente 1 (<i>20.03</i>)	Estado de la fuente 2 (<i>20.04</i>)	Estado de la fuente 3 (<i>20.05</i>)	Comando	0 -> 1	Cualquiera	1	Marcha en avance	Cualquiera	0 -> 1	1	Marcha en retroceso	Cualquiera	Cualquiera	0	Paro	6
Estado de la fuente 1 (<i>20.03</i>)	Estado de la fuente 2 (<i>20.04</i>)	Estado de la fuente 3 (<i>20.05</i>)	Comando																
0 -> 1	Cualquiera	1	Marcha en avance																
Cualquiera	0 -> 1	1	Marcha en retroceso																
Cualquiera	Cualquiera	0	Paro																
	Bus de campo A	Las órdenes de marcha y paro se toman del adaptador de bus de campo A.	12																
	Bus de campo integrado	Reservado	14																
	D2D link	Reservado	15																

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16						
	ABB controller	Reservado	16						
	Programa de aplicación	Las órdenes de marcha y paro provienen del código de control del programa de aplicación (parámetro 06.02 Palabra de Ctrl Aplicacion).	21						
	ATF	Reservado	22						
20.02	Ext1 Mar-Flanco/Nivel	Define si la señal de marcha de la ubicación de control externa EXT1 se dispara por flanco o por nivel. Nota: Este parámetro no tiene efecto si se selecciona una señal de marcha de tipo de impulsos. Véanse las descripciones de las selecciones del parámetro 20.01 Ext1 Marcha/Paro/Dir .	Flanco						
	Flanco	La señal de arranque se dispara por flanco.	0						
	Nivel	La señal de arranque se dispara por nivel.	1						
20.03	Ext1 in1	Selecciona la fuente 1 para el parámetro 20.01 Ext1 Marcha/Paro/Dir .	DI1						
	Desactivado	0.	0						
	Activado	1.	1						
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora , bit 0).	2						
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora , bit 1).	3						
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora , bit 2).	4						
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora , bit 3).	5						
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 DI Estado Demora , bit 4).	6						
	DI6	Entrada digital DI6 (10.02 DI Estado Demora , bit 5).	7						
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (11.02 DIO Estado Demora , bit 0).	10						
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (11.02 DIO Estado Demora , bit 1).	11						
	Otro [bit]	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas en la página 75).	-						
20.04	Ext1 in2	Selecciona la fuente 2 para el parámetro 20.01 Ext1 Marcha/Paro/Dir . En cuanto a las selecciones disponibles, véase el parámetro 20.03 Ext1 in1 .	DI2						
20.05	Ext1 in3	Selecciona la fuente 3 para el parámetro 20.01 Ext1 Marcha/Paro/Dir . En cuanto a las selecciones disponibles, véase el parámetro 20.03 Ext1 in1 .	Desactivado						
20.06	Ext2 Marcha/Paro/Dir	Selecciona la fuente de las órdenes de marcha, paro y dirección para el lugar de control externo 2 (EXT2). Véanse también los parámetros 20.07...20.10 .	Sin selecc						
	Sin selecc	No se ha seleccionado ninguna fuente para el comando de marcha o paro.	0						
	In1 Marcha	La fuente de los comandos de marcha y paro se selecciona con el parámetro 20.08 Ext2 in1 . Las transiciones de estado de los bits fuente se interpretan del modo siguiente: <table border="1"><thead><tr><th>Estado de la fuente 1 (20.08)</th><th>Comando</th></tr></thead><tbody><tr><td>0 -> 1 (20.07 = Flanco) 1 (20.07 = Nivel)</td><td>Marcha</td></tr><tr><td>0</td><td>Paro</td></tr></tbody></table>	Estado de la fuente 1 (20.08)	Comando	0 -> 1 (20.07 = Flanco) 1 (20.07 = Nivel)	Marcha	0	Paro	1
Estado de la fuente 1 (20.08)	Comando								
0 -> 1 (20.07 = Flanco) 1 (20.07 = Nivel)	Marcha								
0	Paro								

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16															
	In1 Marcha; In2 Dir	La fuente seleccionada con <i>20.08 Ext2 in1</i> es la señal de marcha; la fuente seleccionada con <i>20.09 Ext2 in2</i> determina la dirección. Las transiciones de estado de los bits fuente se interpretan del modo siguiente: <table><tr><th>Estado de la fuente 1 (20.08)</th><th>Estado de la fuente 2 (20.09)</th><th>Comando</th></tr><tr><td>0</td><td>Cualquiera</td><td>Paro</td></tr><tr><td rowspan="2">0 -> 1 (20.07 = Flanco) 1 (20.07 = Nivel)</td><td>0</td><td>Marcha en avance</td></tr><tr><td>1</td><td>Marcha en retroceso</td></tr></table>	Estado de la fuente 1 (20.08)	Estado de la fuente 2 (20.09)	Comando	0	Cualquiera	Paro	0 -> 1 (20.07 = Flanco) 1 (20.07 = Nivel)	0	Marcha en avance	1	Marcha en retroceso	2				
Estado de la fuente 1 (20.08)	Estado de la fuente 2 (20.09)	Comando																
0	Cualquiera	Paro																
0 -> 1 (20.07 = Flanco) 1 (20.07 = Nivel)	0	Marcha en avance																
	1	Marcha en retroceso																
	In1 March avan; In2 March ret	La fuente seleccionada con <i>20.08 Ext2 in1</i> es la señal de marcha en avance, la fuente seleccionada con <i>20.09 Ext2 in2</i> es la señal de marcha en retroceso. Las transiciones de estado de los bits fuente se interpretan del modo siguiente: <table><tr><th>Estado de la fuente 1 (20.08)</th><th>Estado de la fuente 2 (20.09)</th><th>Comando</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Paro</td></tr><tr><td>0 -> 1 (20.07 = Flanco) 1 (20.07 = Nivel)</td><td>0</td><td>Marcha en avance</td></tr><tr><td>0</td><td>0 -> 1 (20.07 = Flanco) 1 (20.07 = Nivel)</td><td>Marcha en retroceso</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Paro</td></tr></table>	Estado de la fuente 1 (20.08)	Estado de la fuente 2 (20.09)	Comando	0	0	Paro	0 -> 1 (20.07 = Flanco) 1 (20.07 = Nivel)	0	Marcha en avance	0	0 -> 1 (20.07 = Flanco) 1 (20.07 = Nivel)	Marcha en retroceso	1	1	Paro	3
Estado de la fuente 1 (20.08)	Estado de la fuente 2 (20.09)	Comando																
0	0	Paro																
0 -> 1 (20.07 = Flanco) 1 (20.07 = Nivel)	0	Marcha en avance																
0	0 -> 1 (20.07 = Flanco) 1 (20.07 = Nivel)	Marcha en retroceso																
1	1	Paro																
	In1P Marcha; In2 Paro	Las fuentes de las órdenes de marcha y paro se seleccionan con los parámetros <i>20.08 Ext2 in1</i> y <i>20.09 Ext2 in2</i>. Las transiciones de estado de los bits fuente se interpretan del modo siguiente: <table><tr><th>Estado de la fuente 1 (20.08)</th><th>Estado de la fuente 2 (20.09)</th><th>Comando</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Marcha</td></tr><tr><td>Cualquiera</td><td>0</td><td>Paro</td></tr></table> Notas: • El parámetro <i>20.07 Ext2 Mar-Flanco/Nivel</i> no tiene efecto con este valor. • Si la fuente 2 es 0, las teclas de marcha y paro del panel de control están deshabilitadas.	Estado de la fuente 1 (20.08)	Estado de la fuente 2 (20.09)	Comando	0 -> 1	1	Marcha	Cualquiera	0	Paro	4						
Estado de la fuente 1 (20.08)	Estado de la fuente 2 (20.09)	Comando																
0 -> 1	1	Marcha																
Cualquiera	0	Paro																

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16																
	In1P Marcha; In2 Paro; In3 Dir	Las fuentes de las órdenes de marcha y paro se selecciona con los parámetros 20.08 Ext2 in1 y 20.09 Ext2 in2. La fuente seleccionada con 20.10 Ext2 in3 determina la dirección. Las transiciones de estado de los bits fuente se interpretan del modo siguiente: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Estado de la fuente 1 (20.08)</th><th>Estado de la fuente 2 (20.09)</th><th>Estado de la fuente 3 (20.10)</th><th>Comando</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td><td>1</td><td>0</td><td>Marcha en avance</td></tr> <tr> <td>0 -> 1</td><td>1</td><td>1</td><td>Marcha en retroceso</td></tr> <tr> <td>Cualquiera</td><td>0</td><td>Cualquiera</td><td>Paro</td></tr> </tbody> </table> Notas: - El parámetro 20.07 Ext2 Mar-Flanco/Nivel no tiene efecto con este valor. - Si la fuente 2 es 0, las teclas de marcha y paro del panel de control están deshabilitadas.	Estado de la fuente 1 (20.08)	Estado de la fuente 2 (20.09)	Estado de la fuente 3 (20.10)	Comando	0 -> 1	1	0	Marcha en avance	0 -> 1	1	1	Marcha en retroceso	Cualquiera	0	Cualquiera	Paro	5
Estado de la fuente 1 (20.08)	Estado de la fuente 2 (20.09)	Estado de la fuente 3 (20.10)	Comando																
0 -> 1	1	0	Marcha en avance																
0 -> 1	1	1	Marcha en retroceso																
Cualquiera	0	Cualquiera	Paro																
	In1P M av; In2P M ret; In3 Paro	Las fuentes de las órdenes de marcha y paro se selecciona con los parámetros 20.08 Ext2 in1, 20.09 Ext2 in2 y 20.10 Ext2 in3. La fuente seleccionada con 20.10 Ext2 in3 determina la dirección. Las transiciones de estado de los bits fuente se interpretan del modo siguiente: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Estado de la fuente 1 (20.08)</th><th>Estado de la fuente 2 (20.09)</th><th>Estado de la fuente 3 (20.10)</th><th>Comando</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td><td>Cualquiera</td><td>1</td><td>Marcha en avance</td></tr> <tr> <td>Cualquiera</td><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Marcha en retroceso</td></tr> <tr> <td>Cualquiera</td><td>Cualquiera</td><td>0</td><td>Paro</td></tr> </tbody> </table> Nota: El parámetro 20.07 Ext2 Mar-Flanco/Nivel no tiene efecto con este valor.	Estado de la fuente 1 (20.08)	Estado de la fuente 2 (20.09)	Estado de la fuente 3 (20.10)	Comando	0 -> 1	Cualquiera	1	Marcha en avance	Cualquiera	0 -> 1	1	Marcha en retroceso	Cualquiera	Cualquiera	0	Paro	6
Estado de la fuente 1 (20.08)	Estado de la fuente 2 (20.09)	Estado de la fuente 3 (20.10)	Comando																
0 -> 1	Cualquiera	1	Marcha en avance																
Cualquiera	0 -> 1	1	Marcha en retroceso																
Cualquiera	Cualquiera	0	Paro																
	Bus de campo A	Las órdenes de marcha y paro se toman del adaptador de bus de campo A.	12																
	Bus de campo integrado	Reservado	14																
	D2D link	Reservado	15																
	ABB controller	Reservado	16																
	Programa de aplicación	Las órdenes de marcha y paro provienen del código de control del programa de aplicación (parámetro 06.02 Palabra de Ctrl Aplicacion).	21																
	ATF	Reservado	22																
20.07	Ext2 Mar-Flanco/Nivel	Define si la señal de marcha de la ubicación de control externa EXT2 se dispara por flanco o por nivel. Nota: Si los ajustes de los parámetros 20.06 y 20.07 son contradictorios, el ajuste del parámetro 20.06 tiene prioridad.	Flanco																
	Flanco	La señal de arranque se dispara por flanco.	0																
	Nivel	La señal de arranque se dispara por nivel.	1																

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
20.08	<i>Ext2 in1</i>	Selecciona la fuente 1 para el parámetro <i>20.06 Ext2 Marcha/Paro/Dir.</i> En cuanto a las selecciones disponibles, véase el parámetro <i>20.03 Ext1 in1</i> .	<i>Desactivado</i>
20.09	<i>Ext2 in2</i>	Selecciona la fuente 2 para el parámetro <i>20.06 Ext2 Marcha/Paro/Dir.</i> En cuanto a las selecciones disponibles, véase el parámetro <i>20.03 Ext1 in1</i> .	<i>Desactivado</i>
20.10	<i>Ext2 in3</i>	Selecciona la fuente 3 para el parámetro <i>20.06 Ext2 Marcha/Paro/Dir.</i> En cuanto a las selecciones disponibles, véase el parámetro <i>20.03 Ext1 in1</i> .	<i>Desactivado</i>
20.11	<i>Run enable stop mode</i>	Selecciona el modo en que se para el motor cuando se desconecta la señal de permiso de marcha. La fuente de la señal de permiso de marcha se selecciona con el parámetro <i>20.12 Permiso de Marcha</i> .	<i>Paro Libre</i>
	Paro Libre	Paro cortando la fuente de alimentación del motor. El motor se para por sí solo.  ¡ADVERTENCIA! Si se utiliza un freno mecánico, asegúrese de que es seguro utilizar el paro libre para detener el convertidor.	0
	Rampa	Parar siguiendo la rampa de deceleración activa. Véase el grupo de parámetros <i>23 Rampas de Acel / Decel</i> en la página 124.	1
	Límite de par	Parar según los límites de par (parámetros <i>30.19</i> y <i>30.20</i>).	2
20.12	<i>Permiso de Marcha</i>	Selecciona la fuente de la señal de permiso de marcha externa. Si se desconecta la señal de permiso de marcha, el convertidor no arrancará. Si ya está en marcha, el convertidor se detendrá según el ajuste del parámetro <i>20.11 Run enable stop mode</i> . 1 = Señal de permiso de marcha activada Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	<i>Activado</i>
	Desactivado	0.	0
	Activado	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	6
	DI6	Entrada digital DI6 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 5).	7
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 0).	10
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 1).	11
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-
20.19	<i>Habilit Orden Marcha</i>	Selecciona la fuente de la señal de permiso de inicio. 1 = Permiso de inicio. Con la señal desconectada, el convertidor no se pone en marcha. (La desactivación de la señal mientras el convertidor está en marcha no detiene el convertidor.)	<i>Activado</i>
	Desact	0.	0

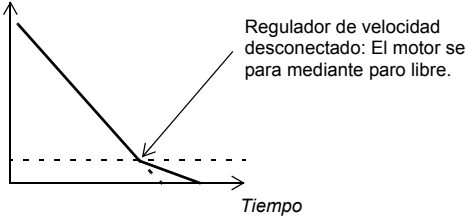
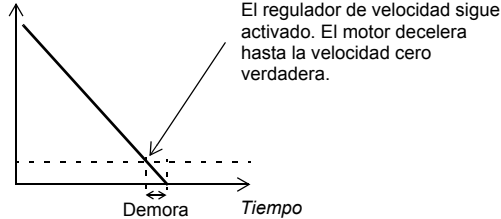
No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	Activado	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 DI Estado Demora , bit 4).	6
	DI6	Entrada digital DI6 (10.02 DI Estado Demora , bit 5).	7
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (11.02 DIO Estado Demora , bit 0).	10
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (11.02 DIO Estado Demora , bit 1).	11
	Otro [bit]	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas en la página 75).	-
20.23	Ref Veloc Positiva Habilitar	Selecciona la fuente de la orden de activación de la velocidad positiva. 1 = Velocidad positiva activada. 0 = La velocidad positiva se interpreta como referencia de velocidad cero. En la siguiente figura, 23.01 Ref Vel Antes de rampa está ajustado a cero tras haberse borrado la señal de activación de la velocidad positiva. Acciones en diferentes modos de control: Control de velocidad: la referencia de velocidad se ajusta a cero y el motor se detiene siguiendo la rampa de deceleración actualmente activa. El controlador de aceleración previene que las condiciones de par adicional muevan el motor en el sentido positivo. Control de par: El controlador de aceleración monitoriza el sentido de giro del motor.	Activado
The diagram illustrates the timing of four signals during motor operation. The top signal, 20.23 Ref Veloc Positiva Habilitar, is a digital pulse that goes high and then returns to low. The second signal, 20.24 Ref Veloc Negativa Habilitar, is a digital pulse that goes high after the first signal returns to low. The third signal, 23.01 Ref Vel Antes de rampa, is a digital pulse that goes high when the first signal returns to low and remains high until the motor velocity reaches zero. The bottom signal, 01.01 Velocidad Motor Usada, is a ramp signal that starts at a positive value, decreases to zero, and then increases to a negative value. Vertical dashed lines mark the points where the first signal returns to low, the second signal goes high, the third signal goes high, and the motor velocity reaches zero.			
		Ejemplo: El motor gira en dirección de avance. Para detener el motor, la señal de activación de velocidad positiva se desactiva mediante un sensor de límite hardware (p. ej., mediante 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.	
	Desact	0.	0
	Activado	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora , bit 1).	3

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	6
	DI6	Entrada digital DI6 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 5).	7
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 0).	10
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 1).	11
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-
20.24	<i>Ref Veloc Negativa Habilitar</i>	Selecciona la fuente del comando de activación de la referencia de velocidad negativa. Véase el parámetro 20.23 <i>Ref Veloc Positiva Habilitar</i> .	<i>Activado</i>
20.25	<i>Avance Lento Habilitar</i>	Selecciona la fuente de activación de los parámetros 20.26 <i>Avance Lento 1 Marcha</i> y 20.27 <i>Avance Lento 2 Marcha</i>. 1 = Avance lento activado. 0 = Avance lento desactivado. Nota: El avance lento puede activarse con este parámetro solamente cuando no haya ningún comando de marcha proveniente de un lugar de control externo activo. Por el contrario, si el avance lento ya está activado, el convertidor no puede ponerse en marcha desde un lugar de control externo si no es utilizando los comandos de avance lento a través del bus de campo.	<i>Desactivado</i>
	Desactivado	0.	0
	Activado	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	6
	DI6	Entrada digital DI6 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 5).	7
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 0).	10
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 1).	11
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-
20.26	<i>Avance Lento 1 Marcha</i>	Si se activa con el parámetro 20.25 <i>Avance Lento Habilitar</i>, selecciona la fuente de activación de la función de avance lento 1 (la función de avance lento 1 puede activarse igualmente mediante bus de campo sin tener en cuenta el parámetro 20.25.) 1 = Activa. Notas: - Las funciones de avance lento sólo pueden usarse en el control de velocidad y frecuencia (escalar). - Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	<i>Desactivado</i>
	Desactivado	0.	0
	Activado	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 0).	2

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	DI2	Entrada digital DI2 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	6
	DI6	Entrada digital DI6 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 5).	7
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 0).	10
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 1).	11
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-
20.27	<i>Avance Lento 2 Marcha</i>	Si se activa con el parámetro <i>20.25 Avance Lento Habilitar</i>, selecciona la fuente de activación de la función de avance lento 2 (la función de avance lento 2 puede activarse igualmente mediante bus de campo sin tener en cuenta el parámetro <i>20.25</i>.) 1 = Activa. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro <i>20.26 Avance Lento 1 Marcha</i>. Notas: - La función de avance lento 1 tiene prioridad sobre la función de avance lento 2. - Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	<i>Desactivado</i>
21 Modo Marcha/Paro		Funciones de marcha y paro; modo de paro de emergencia y selección de fuente de señal; ajustes de magnetización CC; selección de modo Autophasing.	
21.01	<i>Función Marcha</i>	Selecciona la función de arranque del motor. Véase también el apartado <i>Magnetización por CC</i> (página 37). Notas: - Las selecciones <i>Rápido</i> y <i>Tiempo Constante</i> se ignoran si el parámetro <i>99.04 Modo Ctrl Motor</i> se ajusta a <i>Escalar</i>. - El arranque para una máquina en giro no es posible cuando se selecciona la magnetización de CC (<i>Rápido</i> o <i>Tiempo Constante</i>). - En el caso de motores de imanes permanentes, debe utilizarse la función de marcha <i>Automatico</i>. - Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	<i>Automatico</i>
	Rápido	El convertidor premagnetiza el motor antes del arranque. El tiempo de premagnetización se determina automáticamente y suele ser de 200 ms a 2 s en función del tamaño del motor. Este modo debe seleccionarse si se requiere un elevado par de arranque.	0

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16										
	Tiempo Constante	El convertidor premagnetiza el motor antes del arranque. El tiempo de premagnetización se define con el parámetro 21.02 Tiempo Magnetizacion CC. Este modo debe seleccionarse si se requiere un tiempo de premagnetización constante (por ejemplo, la puesta en marcha del motor debe estar sincronizada con la liberación de un freno mecánico). Este ajuste también garantiza el máximo par de arranque posible cuando el tiempo de premagnetización se ha ajustado con suficiente duración.  ¡ADVERTENCIA! El convertidor arrancará tras transcurrir el tiempo de magnetización fijado aunque no se haya completado la magnetización del motor. En aplicaciones en las que sea esencial un par de arranque pleno, asegúrese de que el tiempo de magnetización constante sea lo bastante elevado para permitir la generación de magnetización y par plenos.	1										
	Automatico	El arranque automático garantiza la marcha óptima del motor en la mayoría de los casos. Incluye la función de arranque girando (arranque de una máquina que ya está girando) y la función de reinicio automático (un motor parado puede reiniciarse inmediatamente sin esperar a que cese el flujo de motor). El programa de control del motor del convertidor identifica el flujo y el estado mecánico del motor y arranca el motor de forma instantánea en todos los estados. Nota: Si el parámetro 99.04 Modo Ctrl Motor se ajusta a Escalar, no es posible el arranque girando ni la restauración automática de fábrica.	2										
21.02	Tiempo Magnetizacion CC	Define el tiempo de premagnetización. Tras el comando de arranque, el convertidor premagnetiza de forma automática el motor en el tiempo ajustado. Para asegurar una plena magnetización, ajuste este parámetro al mismo valor que la constante de tiempo del rotor o con un valor superior. Si no lo conoce, utilice la regla aproximada de la tabla siguiente: <table><tr><th>Potencia nominal del motor</th><th>Tiempo de magnetización constante</th></tr><tr><td>< 1 kW</td><td>≥ 50 a 100 ms</td></tr><tr><td>1 a 10 kW</td><td>≥ 100 a 200 ms</td></tr><tr><td>10 a 200 kW</td><td>≥ 200 a 1000 ms</td></tr><tr><td>200 a 1000 kW</td><td>≥ 1000 a 2000 ms</td></tr></table> Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	Potencia nominal del motor	Tiempo de magnetización constante	< 1 kW	≥ 50 a 100 ms	1 a 10 kW	≥ 100 a 200 ms	10 a 200 kW	≥ 200 a 1000 ms	200 a 1000 kW	≥ 1000 a 2000 ms	500 ms
Potencia nominal del motor	Tiempo de magnetización constante												
< 1 kW	≥ 50 a 100 ms												
1 a 10 kW	≥ 100 a 200 ms												
10 a 200 kW	≥ 200 a 1000 ms												
200 a 1000 kW	≥ 1000 a 2000 ms												
	0 ... 10000 ms	Tiempo de magnetización por CC constante	1 = 1 ms										
21.03	Funcion Paro	Seleccione la forma en que el motor se detiene cuando se recibe un comando de paro.	Paro Libre										
	Paro Libre	Paro cortando la fuente de alimentación del motor. El motor se para por sí solo.  ¡ADVERTENCIA! Si se utiliza un freno mecánico, asegúrese de que es seguro utilizar el paro libre para detener el convertidor.	0										
	Rampa	Parar siguiendo la rampa de deceleración activa. Véase el grupo de parámetros 23 Rampas de Acel / Decel en la página 124 .	1										
	Límite de par	Parar según los límites de par (parámetros 30.19 y 30.20).	2										

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
21.04	<i>Paro Emergencia Modo</i>	Seleccione la forma en que el motor se detiene cuando se recibe una orden de paro de emergencia. La fuente de la señal de paro de emergencia se selecciona con el parámetro <i>21.05 Paro Emergencia Fuente</i> .	<i>Paro rampa (Off1)</i>
	Paro rampa (Off1)	Con el convertidor en funcionamiento: • 1 = Funcionamiento normal. • 0 = Paro normal siguiendo la rampa de deceleración estándar definida para el tipo de referencia particular (véase el apartado <i>Rampas de referencia</i> [página 28]). El convertidor puede reiniciarse eliminando la señal de paro de emergencia y cambiando la señal de marcha de 0 a 1. Con el convertidor parado: • 1 = Marcha permitida. • 0 = No se permite la marcha.	0
	Paro libre (Off2)	Con el convertidor en funcionamiento: • 1 = Funcionamiento normal. • 0 = Paro por sí solo. El convertidor puede reiniciarse restaurando la señal de bloqueo de marcha y cambiando la señal de marcha de 0 a 1. Con el convertidor parado: • 1 = Marcha permitida. • 0 = No se permite la marcha.	1
	Paro de rampa eme (Off3)	Con el convertidor en funcionamiento: • 1 = Funcionamiento normal • 0 = Paro con rampa por la rampa de paro de emergencia definida por el parámetro <i>23.23 Paro Emergencia Tiempo</i>. El convertidor puede reiniciarse eliminando la señal de paro de emergencia y cambiando la señal de marcha de 0 a 1. Con el convertidor parado: • 1 = Marcha permitida • 0 = No se permite la marcha	2
21.05	<i>Paro Emergencia Fuente</i>	Selecciona la fuente de la señal de paro de emergencia. La función de paro se selecciona con el parámetro <i>21.04 Paro Emergencia Modo</i> . 0 = Paro de emergencia activo 1 = Funcionamiento normal Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	<i>Inactivo (verdadero)</i>
	Activo (falso)	0.	0
	Inactivo (verdadero)	1.	1
	DIIL	Entrada DIIL (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 15).	2
	DI1	Entrada digital DI1 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 0).	3
	DI2	Entrada digital DI2 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 1).	4
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	5
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	6
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	7
	DI6	Entrada digital DI6 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 5).	8
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 0).	11
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 1).	12
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
21.06	Lim Vel Cero	Define el límite de velocidad cero. El motor se detiene siguiendo una rampa de velocidad hasta alcanzar el límite de velocidad cero definido. Tras la demora de velocidad cero, el motor se para mediante paro libre.	30,00 rpm
	0,00 ... 30000,00 rpm	Límite de velocidad cero.	1 = 1 rpm
21.07	Retardo Vel Cero	Define la demora para la función demora de velocidad cero. La función es útil en aplicaciones en que es esencial un rearmar rápido y suave. Durante la demora el convertidor conoce con precisión la posición del rotor. <u>Sin demora de velocidad cero:</u> El convertidor recibe un comando de paro y decelera por una rampa. Si la velocidad actual del motor se reduce por debajo del valor del parámetro 21.06 Lim Vel Cero, se detiene la modulación del inversor y el motor se para mediante paro libre hasta quedar en reposo. Velocidad  Regulador de velocidad desconectado: El motor se para mediante paro libre. Tiempo <u>Con demora de velocidad cero:</u> El convertidor recibe un comando de paro y decelera por una rampa. Cuando la velocidad actual del motor cae por debajo del valor del parámetro 21.06 Lim Vel Cero, la función de demora de velocidad cero se activa. Durante la demora, la función mantiene el regulador de velocidad activado: el inversor modula, el motor se magnetiza y el convertidor está listo para un reinicio rápido. La demora de velocidad cero puede utilizarse, p. ej., con la función de avance lento. Velocidad  El regulador de velocidad sigue activado. El motor decelera hasta la velocidad cero verdadera. Demora Tiempo	0 ms
	0 ... 30000 ms	Demora de velocidad cero.	1 = 1 ms

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
21.08	Retencion CC Selec	Activa/desactiva la retención por CC y las funciones de posmagnetización. Véase el apartado Magnetización por CC (página 37). Nota: La magnetización por CC hace que el motor se caliente. En aplicaciones en las que se requiera un tiempo de magnetización por CC largo, deben usarse motores ventilados externamente. Si el periodo de magnetización por CC es largo, la magnetización por CC no puede evitar que el eje del motor gire si se aplica una carga constante al motor.	00b

Bit	Valor
0	1 = Habilitar retención por CC. Véase el apartado Retención por CC (página 37). Notas: - La función de retención por CC no tiene efecto si se desconecta la señal de marcha. - La función de retención por CC solo puede activarse en modo de control de velocidad. - La función de retención por CC no puede activarse si el parámetro 99.04 Modo Ctrl Motor se ajusta a Escalar.
1	1 = Habilitar posmagnetización. Véase el apartado Posmagnetización (página 38). Nota: La posmagnetización sólo está disponible si la función de paro seleccionada es una rampa (véase el parámetro 21.03 Funcion Paro).
2...15	Reservado

	0000h...FFFFh	Selección de magnetización por CC.	1 = 1
21.09	Retencion CC Veloc	Define la velocidad de retención por CC. Véase el parámetro 21.08 Retencion CC Selec y el apartado Retención por CC (página 37).	5,0 rpm
	0,0 ... 1000,0 rpm	Velocidad de retención por CC.	1 = 1 rpm
21.10	Reten CC Ref Intensidad	Define la intensidad de retención por CC, en porcentaje de la intensidad nominal del motor. Véase el parámetro 21.08 Retencion CC Selec y el apartado Magnetización por CC (página 37).	30,0%
	0,0 ... 100,0%	Intensidad de retención por CC.	1 = 1%
21.11	Tiempo Pos- Magnet	Define el periodo de tiempo durante el cual la posmagnetización está activa tras la parada del motor. La intensidad de magnetización se ajusta con el parámetro 21.10 Reten CC Ref Intensidad . Véase el parámetro 21.08 Retencion CC Selec .	0 ms
	0...30000 ms	Tiempo de posmagnetización.	1 = 1 ms
21.13	Modo Autophasing	Selecciona la forma en la que se lleva a cabo el ajuste automático de fases durante la marcha de ID. Véase el apartado Ajuste automático de fases (Autophasing) en la página 34.	Rotatorio
	Rotatorio	Este modo proporciona los resultados más precisos. Puede utilizarse (y es el modo recomendado) si se permite que el motor gire durante la marcha de ID y el arranque no es crítico en cuanto al tiempo. Nota: Este modo hace que el motor gire durante la marcha de ID.	0
	Sin Rotar 1	Más rápido que el modo Rotatorio , pero menos preciso. El motor no gira.	1
	En reposo 2	Un modo de autophasing (ajuste automático de fases) sin giro alternativo que puede utilizarse si el modo Rotatorio no está disponible y el modo Sin Rotar 1 proporciona resultados irregulares. Este modo, sin embargo, es mucho más lento que Sin Rotar 1 .	2

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
21.18	<i>Auto restart time</i>	El motor puede arrancarse automáticamente tras un breve corte de alimentación utilizando la función de reinicio automático. Véase el apartado <i>Rearranque automático</i> (página 48). Cuando este parámetro se ajusta a 0,0 segundos, se desactiva el reinicio automático. En caso contrario, el parámetro define la duración máxima del corte de alimentación tras la cual se intenta el reinicio. Tenga en cuenta que este tiempo también incluye la demora de precarga de CC.	5,0 s
	0,0 s	Reinicio automático inhabilitado.	0
	0.1 ... 5,0 s	Duración máxima del corte de alimentación	1 = 1 s

22 Selección Referencia Veloc		Selección de referencia de velocidad. Consulte los diagramas de cadena de control en las páginas 304...306.	
22.01	<i>Ref. velocidad no limitada</i>	Muestra la salida del bloque de selección de referencia de velocidad. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 305. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Valor de la referencia de velocidad seleccionada.	1 = 1 rpm
22.11	<i>Selección ref. velocidad 1</i>	Selecciona la fuente para la referencia de velocidad 1. Véase también el parámetro 22.13 <i>Función ref. velocidad 1</i> .	<i>AI1 Escalada</i>
	Cero	Ninguno.	0
	AI1 Escalada	12.12 AI1 Valor Escalado (véase la página 96).	1
	AI2 Escalada	12.22 AI2 Valor escalado (véase la página 98).	2
	FB A ref1	Adaptador de bus de campo A, referencia 1.	4
	FB A ref2	Adaptador de bus de campo A, referencia 2.	5
	PID	40.01 Valor Actual PID Proceso (salida del regulador PID de proceso).	15
	Otros	El valor se toma de otro parámetro.	-
22.12	<i>Selección ref. velocidad 2</i>	Selecciona la fuente de referencia de velocidad 2. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 22.11 <i>Selección ref. velocidad 1</i> .	<i>Cero</i>
22.13	<i>Función ref. velocidad 1</i>	Selecciona una función matemática entre las fuentes de referencia seleccionadas por los parámetros 22.11 <i>Selección ref. velocidad 1</i> y 22.12 <i>Selección ref. velocidad 2</i> . El resultado está disponible como <i>Referencia de velocidad 1</i> en el parámetro 22.14 <i>Selección ref. velocidad 1/2</i> .	<i>Referencia 1</i>
	Referencia 1	La señal seleccionada por 22.11 <i>Selección ref. velocidad 1</i> se utiliza como tal como referencia de velocidad 1.	0
	Ref1 + Ref2	La suma de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de velocidad 1.	1
	Ref1 - Ref2	La diferencia ([22.11 <i>Selección ref. velocidad 1</i>] - [22.12 <i>Selección ref. velocidad 2</i>]) de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de velocidad 1.	2
	Ref1 x Ref2	El producto de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de velocidad 1.	3
	Min	La menor de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de velocidad 1.	4

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	Max	La mayor de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de velocidad 1.	5
22.14	<i>Selección ref. velocidad 1/2</i>	Configura la selección entre las referencias de velocidad 1 y 2. (Las fuentes de las referencias son definidas por los parámetros 22.11 <i>Selección ref. velocidad 1</i> y 22.12 <i>Selección ref. velocidad 2</i> respectivamente). 0 = Referencia de velocidad 1 1 = Referencia de velocidad 2	<i>Referencia de velocidad 1</i>
	Referencia de velocidad 1	0.	0
	Referencia de velocidad 2	1.	1
	MCW bit 11: Ext Ctrl Loc	Bit 11 de 06.01 <i>Código Control Pcpal</i> (página 81).	2
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 0).	3
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 1).	4
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 2).	5
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 3).	6
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 4).	7
	DI6	Entrada digital DI6 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 5).	8
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (11.02 <i>DIO Estado Demora</i> , bit 0).	11
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (11.02 <i>DIO Estado Demora</i> , bit 1).	12
	<i>Otro [bit]</i>	Un bit determinado de otro parámetro.	-
22.15	<i>Suplemento ref. velocidad 1</i>	Define una referencia que se suma a la referencia de velocidad tras la selección de la referencia (véase la página 304). En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 22.11 <i>Selección ref. velocidad 1</i> . Nota: Por razones de seguridad, este suplemento no se aplica cuando cualquiera de las funciones de paro está activa.	<i>Cero</i>
22.16	<i>Escal vel Ref1/2</i>	Define el factor de escalado de la referencia de velocidad 1/2 (la referencia de velocidad 1 o 2 se multiplica por el valor definido). La referencia de velocidad 1 o 2 se selecciona con el parámetro 22.14 <i>Selección ref. velocidad 1/2</i> .	1,000
	-8,000 ...8,000	Coeficiente de escalado de la referencia de velocidad.	1000 = 1
22.17	<i>Suplemento ref. velocidad 2</i>	Define una referencia que se suma a la referencia de velocidad tras la función de escalado de velocidad (véase la página 304). En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 22.11 <i>Selección ref. velocidad 1</i> . Nota: Por razones de seguridad, este suplemento no se aplica cuando cualquiera de las funciones de paro está activa.	<i>Cero</i>

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16																																				
22.21	Vel Constante Funcion	Determina cómo se seleccionan las constantes de velocidad, y si se toma en cuenta o no la señal de dirección del giro al aplicar una velocidad constante.	00b																																				
<table><tr><th>Bit</th><th>Nombre</th><th>Información</th></tr><tr><td>0</td><td>Modo vel. constante</td><td>1 = Paquete: son seleccionables 7 velocidades constantes a través de las tres fuentes definidas por los parámetros 22.22, 22.23 y 22.24. 0 = Separado: Las velocidades constantes 1, 2 y 3 se activan de forma independiente mediante las fuentes definidas por los parámetros 22.22, 22.23 y 22.24 respectivamente. En caso de conflicto, la velocidad constante con el número inferior tiene prioridad.</td></tr><tr><td>1</td><td>Habilitar direccion</td><td>1 = Marcha Dir: Para determinar la dirección de funcionamiento de una velocidad constante, el signo del ajuste de la velocidad constante (parámetros 22.26...22.32) debe multiplicarse por la señal de dirección (avance: +1, retroceso: -1). Por ejemplo, si la señal de dirección es retroceso y la velocidad constante activa es negativa, el convertidor funcionará con la dirección de avance. 0 = Par Vel Cnst: La dirección de funcionamiento para la velocidad constante se determina mediante el signo del ajuste de la velocidad constante (parámetros 22.26...22.32).</td></tr><tr><td>2...15</td><td>Reservado</td><td></td></tr></table>				Bit	Nombre	Información	0	Modo vel. constante	1 = Paquete: son seleccionables 7 velocidades constantes a través de las tres fuentes definidas por los parámetros 22.22, 22.23 y 22.24. 0 = Separado: Las velocidades constantes 1, 2 y 3 se activan de forma independiente mediante las fuentes definidas por los parámetros 22.22, 22.23 y 22.24 respectivamente. En caso de conflicto, la velocidad constante con el número inferior tiene prioridad.	1	Habilitar direccion	1 = Marcha Dir: Para determinar la dirección de funcionamiento de una velocidad constante, el signo del ajuste de la velocidad constante (parámetros 22.26...22.32) debe multiplicarse por la señal de dirección (avance: +1, retroceso: -1). Por ejemplo, si la señal de dirección es retroceso y la velocidad constante activa es negativa, el convertidor funcionará con la dirección de avance. 0 = Par Vel Cnst: La dirección de funcionamiento para la velocidad constante se determina mediante el signo del ajuste de la velocidad constante (parámetros 22.26...22.32).	2...15	Reservado																									
Bit	Nombre	Información																																					
0	Modo vel. constante	1 = Paquete: son seleccionables 7 velocidades constantes a través de las tres fuentes definidas por los parámetros 22.22, 22.23 y 22.24. 0 = Separado: Las velocidades constantes 1, 2 y 3 se activan de forma independiente mediante las fuentes definidas por los parámetros 22.22, 22.23 y 22.24 respectivamente. En caso de conflicto, la velocidad constante con el número inferior tiene prioridad.																																					
1	Habilitar direccion	1 = Marcha Dir: Para determinar la dirección de funcionamiento de una velocidad constante, el signo del ajuste de la velocidad constante (parámetros 22.26...22.32) debe multiplicarse por la señal de dirección (avance: +1, retroceso: -1). Por ejemplo, si la señal de dirección es retroceso y la velocidad constante activa es negativa, el convertidor funcionará con la dirección de avance. 0 = Par Vel Cnst: La dirección de funcionamiento para la velocidad constante se determina mediante el signo del ajuste de la velocidad constante (parámetros 22.26...22.32).																																					
2...15	Reservado																																						
0000h...FFFFh		Código de configuración de velocidades constantes.	1 = 1																																				
22.22	Vel Constante Sel1	Cuando el bit 0 del parámetro 22.21 Vel Constante Funcion es 0 (Separado), se selecciona una fuente que active la velocidad constante 1. Cuando el bit 0 del parámetro 22.21 Vel Constante Funcion es 1 (Paquete), este parámetro y los parámetros 22.23 Vel Constante Sel2 y 22.24 Vel Constante Sel3 seleccionan tres fuentes cuyos estados activan las velocidades constantes de la siguiente manera:	D15																																				
<table><tr><th>Fuente definida con el par. 22.22</th><th>Fuente definida con el par. 22.23</th><th>Fuente definida con el par. 22.24</th><th>Velocidad constante activa</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Ninguno</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Vel Constante 1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Vel Constante 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Vel Constante 3</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Vel Constante 4</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Vel Constante 5</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Vel Constante 6</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Vel Constante 7</td></tr></table>				Fuente definida con el par. 22.22	Fuente definida con el par. 22.23	Fuente definida con el par. 22.24	Velocidad constante activa	0	0	0	Ninguno	1	0	0	Vel Constante 1	0	1	0	Vel Constante 2	1	1	0	Vel Constante 3	0	0	1	Vel Constante 4	1	0	1	Vel Constante 5	0	1	1	Vel Constante 6	1	1	1	Vel Constante 7
Fuente definida con el par. 22.22	Fuente definida con el par. 22.23	Fuente definida con el par. 22.24	Velocidad constante activa																																				
0	0	0	Ninguno																																				
1	0	0	Vel Constante 1																																				
0	1	0	Vel Constante 2																																				
1	1	0	Vel Constante 3																																				
0	0	1	Vel Constante 4																																				
1	0	1	Vel Constante 5																																				
0	1	1	Vel Constante 6																																				
1	1	1	Vel Constante 7																																				
Desactivado		0.	0																																				
Activado		1.	1																																				
DI1		Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora, bit 0).	2																																				
DI2		Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora, bit 1).	3																																				
DI3		Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora, bit 2).	4																																				
DI4		Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora, bit 3).	5																																				
DI5		Entrada digital DI5 (10.02 DI Estado Demora, bit 4).	6																																				
DI6		Entrada digital DI6 (10.02 DI Estado Demora, bit 5).	7																																				

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 0).	10
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 1).	11
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-
22.23	<i>Vel Constante Sel2</i>	Cuando el bit 0 del parámetro <i>22.21 Vel Constante Funcion</i> es 0 (Separado), se selecciona una fuente que active la velocidad constante 2. Cuando el bit 0 del parámetro <i>22.21 Vel Constante Funcion</i> es 1 (Paquete), este parámetro y los parámetros <i>22.22 Vel Constante Sel1</i> y <i>22.24 Vel Constante Sel3</i> seleccionan tres fuentes que se utilizan para activar las velocidades constantes. Véase la tabla en el parámetro <i>22.22 Vel Constante Sel1</i>. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro <i>22.22 Vel Constante Sel1</i>.	<i>Desactivado</i>
22.24	<i>Vel Constante Sel3</i>	Cuando el bit 0 del parámetro <i>22.21 Vel Constante Funcion</i> es 0 (Separado), se selecciona una fuente que active la velocidad constante 3. Cuando el bit 0 del parámetro <i>22.21 Vel Constante Funcion</i> es 1 (Paquete), este parámetro y los parámetros <i>22.22 Vel Constante Sel1</i> y <i>22.23 Vel Constante Sel2</i> seleccionan tres fuentes que se utilizan para activar las velocidades constantes. Véase la tabla en el parámetro <i>22.22 Vel Constante Sel1</i>. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro <i>22.22 Vel Constante Sel1</i>.	<i>Desactivado</i>
22.26	<i>Vel Constante 1</i>	Define la velocidad constante 1.	300,00 rpm
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Velocidad constante 1.	1 = 1 rpm
22.27	<i>Vel Constante 2</i>	Define la velocidad constante 2.	0,00 rpm
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Velocidad constante 2.	1 = 1 rpm
22.28	<i>Vel Constante 3</i>	Define la velocidad constante 3.	0,00 rpm
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Velocidad constante 3.	1 = 1 rpm
22.29	<i>Vel Constante 4</i>	Define la velocidad constante 4.	0,00 rpm
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Velocidad constante 4.	1 = 1 rpm
22.30	<i>Vel Constante 5</i>	Define la velocidad constante 5.	0,00 rpm
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Velocidad constante 5.	1 = 1 rpm
22.31	<i>Vel Constante 6</i>	Define la velocidad constante 6.	0,00 rpm
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Velocidad constante 6.	1 = 1 rpm
22.32	<i>Vel Constante 7</i>	Define la velocidad constante 7.	0,00 rpm
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Velocidad constante 7.	1 = 1 rpm
22.41	<i>Ref Vel Segura</i>	Define una referencia de velocidad segura que se utiliza con parámetros de supervisión como • <i>49.05 Accion Perdida Comunic</i> • <i>50.02 FBA A Func Perd Comunic</i>.	0,00 rpm

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Referencia de velocidad segura.	1 = 1 rpm
22.42	Ref. avance lento 1	Define la referencia de velocidad para la función de avance lento 1. Para más información sobre el avance lento, véase la página 31.	0,00 rpm
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Referencia de velocidad para la función de avance lento 1.	1 = 1 rpm
22.43	Ref. avance lento 2	Define la referencia de velocidad para la función de avance lento 2. Para más información sobre el avance lento, véase la página 31.	0,00 rpm
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Referencia de velocidad para la función de avance lento 2.	1 = 1 rpm
22.51	Vel Críticas Funcion	Conecta/desconecta la función de velocidades críticas. También determina si los intervalos especificados son efectivos en ambos sentidos de giro o no. Véase también el apartado <i>Velocidades (frecuencias) críticas</i> (página 29).	00b

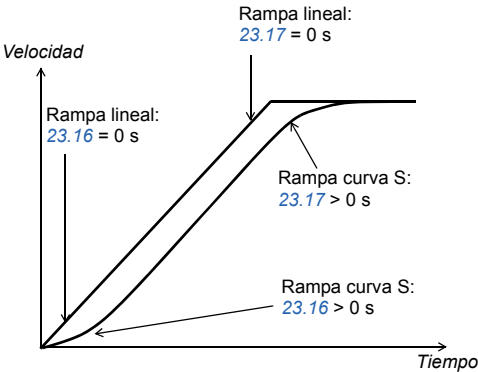
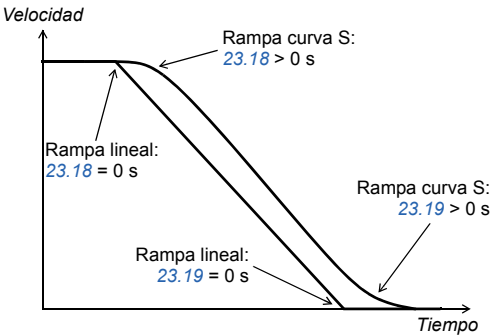
Bit	Nombre	Información
0	Habilitar	1 = Activado: Velocidades críticas conectadas.
		0 = Desactivado: Velocidades críticas desconectadas.
1	Modo signo	1 = Con signo: Se tienen en cuenta los signos de los parámetros 22.52...22.57.
		0 = Absoluto: Los parámetros 22.52...22.57 se manejan como valores absolutos. Ambos intervalos sin efectivos en ambos sentidos de giro.
2...15	Reservado	

	0000h...FFFFh	Código de configuración de velocidades críticas.	1 = 1
22.52	Vel Crítica 1 Baja	Define el límite inferior para el intervalo de velocidad crítica 1. Nota: Este valor debe ser menor o igual al valor de 22.53 <i>Vel Crítica 1 Alta</i> .	0,00 rpm
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Límite inferior para la velocidad crítica 1.	1 = 1 rpm
22.53	Vel Crítica 1 Alta	Define el límite superior para el intervalo de velocidad crítica 1. Nota: Este valor debe ser mayor o igual al valor de 22.52 <i>Vel Crítica 1 Baja</i> .	0,00 rpm
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Límite superior para la velocidad crítica 1.	1 = 1 rpm
22.54	Vel Crítica 2 Baja	Define el límite inferior para el intervalo de velocidad crítica 2. Nota: Este valor debe ser menor o igual al valor de 22.55 <i>Vel Crítica 2 Alta</i> .	0,00 rpm
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Límite inferior para la velocidad crítica 2.	1 = 1 rpm
22.55	Vel Crítica 2 Alta	Define el límite superior para el intervalo de velocidad crítica 2. Nota: Este valor debe ser mayor o igual al valor de 22.54 <i>Vel Crítica 2 Baja</i> .	0,00 rpm
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Límite superior para la velocidad crítica 2.	1 = 1 rpm
22.56	Vel Crítica 3 Baja	Define el límite inferior para el intervalo de velocidad crítica 3. Nota: Este valor debe ser menor o igual al valor de 22.57 <i>Vel Crítica 3 Alta</i> .	0,00 rpm

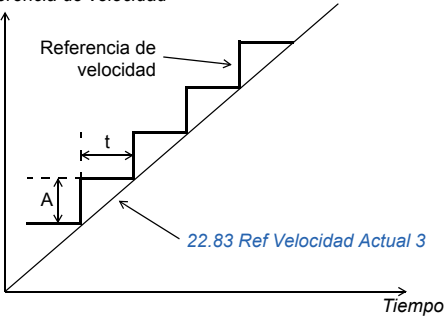
No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Límite inferior para la velocidad crítica 3.	1 = 1 rpm
22.57	<i>Vel Crítica 3 Alta</i>	Define el límite superior para el intervalo de velocidad crítica 3. Nota: Este valor debe ser mayor o igual al valor de 22.56 Vel Crítica 3 Baja .	0,00 rpm
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Límite superior para la velocidad crítica 3.	1 = 1 rpm
22.81	<i>Ref Velocidad Actual 1</i>	Muestra el valor de la fuente de referencia de velocidad 1 (seleccionada por el parámetro 22.11 Selección ref. velocidad 1). Consulte el diagrama de cadena de control en la página 304 . Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Valor de la fuente de referencia 1.	1 = 1 rpm
22.82	<i>Ref Velocidad Actual 2</i>	Muestra el valor de la fuente de referencia de velocidad 2 (seleccionada por el parámetro 22.12 Selección ref. velocidad 2). Consulte el diagrama de cadena de control en la página 304 . Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Valor de la fuente de referencia 2.	1 = 1 rpm
22.83	<i>Ref Velocidad Actual 3</i>	Muestra el valor de la referencia de velocidad tras la función matemática aplicada por el parámetro 22.13 Función ref. velocidad 1 y la selección de referencia 1/2 (22.14 Selección ref. velocidad 1/2). Consulte el diagrama de cadena de control en la página 304 . Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Referencia de velocidad tras la selección de la fuente.	1 = 1 rpm
22.84	<i>Ref Velocidad Actual 4</i>	Muestra el valor de la referencia de velocidad tras la aplicación del 1er suplemento de velocidad (22.15 Suplemento ref. velocidad 1). Consulte el diagrama de cadena de control en la página 304 . Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Referencia de velocidad tras el suplemento 1.	1 = 1 rpm
22.85	<i>Ref Velocidad Actual 5</i>	Muestra el valor de la referencia de velocidad tras la aplicación del factor de escalado de velocidad (22.16 Escal vel Ref1/2). Consulte el diagrama de cadena de control en la página 304 . Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Referencia de velocidad tras el escalado de velocidad.	1 = 1 rpm
22.86	<i>Ref Velocidad Actual 6</i>	Muestra el valor de la referencia de velocidad tras la aplicación del 2º suplemento de velocidad (22.17 Suplemento ref. velocidad 2). Consulte el diagrama de cadena de control en la página 304 . Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Referencia de velocidad tras el suplemento 2.	1 = 1 rpm

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
22.87	<i>Ref Velocidad Actual 7</i>	Muestra el valor de la referencia de velocidad antes de la aplicación de velocidades críticas. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 305. El valor se recibe desde 22.86 <i>Ref Velocidad Actual 6</i> , a no ser que sea sobrecontrolado por: • cualquier velocidad constante • una referencia de avance lento • referencia <i>network control</i> • referencia del panel de control • referencia de velocidad segura. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Referencia de velocidad antes de la aplicación de velocidades críticas.	1 = 1 rpm
23 Rampas de Acel / Decel		Ajustes de la rampa de la referencia de velocidad. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 306.	
23.01	<i>Ref Vel Antes de rampa</i>	Muestra la referencia de velocidad utilizada antes de determinar la rampa y la forma en rpm. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 306. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Referencia de velocidad antes la rampa y la forma.	1 = 1 rpm
23.02	<i>Ref Vel Rampeada</i>	Muestra la referencia de velocidad con forma y rampa, en rpm. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 306. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Referencia de velocidad tras la rampa y forma.	1 = 1 rpm
23.11	<i>Selección Rampa 1/2</i>	Selecciona la fuente que cambia entre las dos configuraciones de tiempos de aceleración/deceleración definidos por los parámetros 23.12...23.15. 0 = Se utilizan el tiempo de aceleración 1 y el tiempo de deceleración 1 1 = Se utilizan el tiempo de aceleración 2 y el tiempo de deceleración 2	D14
	Tiempo Ace/Dec 1	0.	1
	Tiempo Ace/Dec 2	1.	2
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora, bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora, bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora, bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora, bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 DI Estado Demora, bit 4).	6
	DI6	Entrada digital DI6 (10.02 DI Estado Demora, bit 5).	7
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (11.02 DIO Estado Demora, bit 0).	10
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (11.02 DIO Estado Demora, bit 1).	11
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-

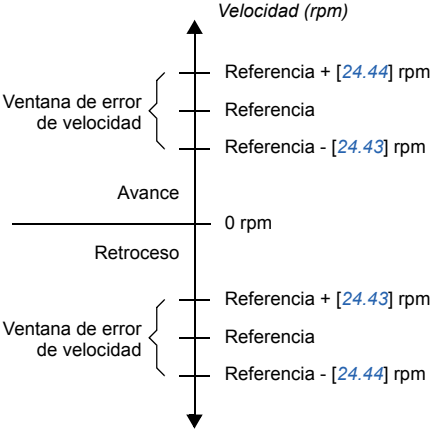
No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
23.12	<i>Tiempo Aceleración 1</i>	Define el tiempo de aceleración 1 como el tiempo necesario para que la velocidad pase de cero a la velocidad definida por el parámetro <i>46.01 Escalado velocidad</i> . Si la referencia de velocidad aumenta más rápido que la tasa de aceleración ajustada, la velocidad del motor seguirá el ritmo de aceleración. Si la referencia de velocidad aumenta más lentamente que la tasa de aceleración ajustada, la velocidad del motor seguirá la referencia. Si el tiempo de aceleración tiene un ajuste demasiado breve, el convertidor prolonga automáticamente la aceleración para no superar los límites de par del convertidor.	20,000 s
	0,000 ... 1800,000 s	Tiempo de aceleración 1.	10 = 1 s
23.13	<i>Tiempo Deceleración 1</i>	Define el tiempo de deceleración 1 como el tiempo necesario para que la velocidad pase de la velocidad establecida por el parámetro <i>46.01 Escalado velocidad</i> a cero. Si la referencia de velocidad se reduce más lentamente que la tasa de deceleración ajustada, la velocidad del motor seguirá la referencia. Si la referencia de velocidad cambia más rápidamente que la tasa de deceleración ajustada, la velocidad del motor seguirá la tasa de deceleración. Si la tasa de deceleración tiene un ajuste demasiado breve, el convertidor prolonga automáticamente la deceleración para no exceder los límites de par del convertidor. Si hay dudas acerca de si el tiempo de deceleración es demasiado breve, verifique que el control de sobretensión de CC esté activado (parámetro <i>30.30 Control Sobretension</i>). Nota: Si se requiere un tiempo de deceleración breve para una aplicación de elevada inercia, el convertidor debería equiparse con equipos de frenado, tales como un chopper de frenado y una resistencia de frenado.	20,000 s
	0,000 ... 1800,000 s	Tiempo de deceleración 1.	10 = 1 s
23.14	<i>Tiempo Aceleración 2</i>	Define el tiempo de aceleración 2. Véase el parámetro <i>23.12 Tiempo Aceleración 1</i> .	20,000 s
	0,000 ... 1800,000 s	Tiempo de aceleración 2.	10 = 1 s
23.15	<i>Tiempo Deceleración 2</i>	Define el tiempo de deceleración 2. Véase el parámetro <i>23.13 Tiempo Deceleración 1</i> .	20,000 s
	0,000 ... 1800,000 s	Tiempo de deceleración 2.	10 = 1 s

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
23.16	<i>Acel Forma Inicio</i>	Define la forma de la rampa de aceleración al inicio de la aceleración. 0 s: Rampa lineal. Adecuada para una aceleración o deceleración uniforme y para rampas lentas. 0,001 ... 1000,000 s: rampa de curva S. Las rampas con curva en S son adecuadas para aplicaciones de elevación. La curva en S consta de curvas simétricas en ambos extremos de la rampa y una parte intermedia lineal. Aceleración:  Deceleración: 	0,0 s
	0,000 ...1800,000 s	Forma de la rampa al inicio de la aceleración.	10 = 1 s
23.17	<i>Acel Forma Fin</i>	Define la forma de la rampa de aceleración al final de la aceleración. Véase el parámetro 23.16 <i>Acel Forma Inicio</i> .	0,000 s
	0,000 ...1800,000 s	Forma de la rampa al final de la aceleración.	10 = 1 s
23.18	<i>Decel Forma Inicio</i>	Define la forma de la rampa de deceleración al inicio de la deceleración. Véase el parámetro 23.16 <i>Acel Forma Inicio</i> .	0,000 s
	0,000 ...1800,000 s	Forma de la rampa al inicio de la deceleración.	10 = 1 s
23.19	<i>Decel Forma Fin</i>	Define la forma de la rampa de deceleración al final de la deceleración. Véase el parámetro 23.16 <i>Acel Forma Inicio</i> .	0,000 s
	0,000 ...1800,000 s	Forma de la rampa al final de la deceleración.	10 = 1 s

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
23.20	<i>Tiempo Acel Jog</i>	Define el tiempo de aceleración para la función de avance lento, es decir, el tiempo necesario para que la velocidad pase de cero al valor de velocidad establecido por el parámetro 46.01 Escalado velocidad . Véase el apartado Avance lento (página 31).	60,000 s
	0,000 ... 1800,000 s	Tiempo de aceleración del avance lento.	10 = 1 s
23.21	<i>Tiempo Decel jog</i>	Define el tiempo de deceleración para la función de avance lento, o sea, el tiempo requerido para que la velocidad pase del valor de velocidad definido con el parámetro 46.01 Escalado velocidad a cero. Véase el apartado Avance lento (página 31).	60,000 s
	0,000 ... 1800,000 s	Tiempo de deceleración del avance lento.	10 = 1 s
23.23	<i>Paro Emergencia Tiempo</i>	Define el tiempo dentro del cual se detiene el convertidor si se activa el paro de emergencia Off3 (el tiempo requerido para que la velocidad cambie del valor de velocidad definido con el parámetro 46.01 Escalado velocidad a cero). El modo de paro de emergencia y la fuente de activación se seleccionan con los parámetros 21.04 Paro Emergencia Modo y 21.05 Paro Emergencia Fuente respectivamente. El paro de emergencia también puede activarse a través del bus de campo. Nota: El paro de emergencia Off1 utiliza la rampa de deceleración estándar definida con los parámetros 23.11...23.19 .	3,000 s
	0,000 ... 1800,000 s	Tiempo de deceleración del paro de emergencia Off3.	10 = 1 s
23.24	<i>Ramp in Zero</i>	Selecciona una fuente que fuerza el cambio de la referencia de velocidad a cero. 0 = Forzar la referencia de velocidad a cero 1 = Funcionamiento normal	<i>Inactivo</i>
	Activo	0.	0
	Inactivo	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 DI Estado Demora , bit 4).	6
	DI6	Entrada digital DI6 (10.02 DI Estado Demora , bit 5).	7
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (11.02 DIO Estado Demora , bit 0).	10
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (11.02 DIO Estado Demora , bit 1).	11
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas en la página 75).	-
23.26	<i>Equilibrio rampa sal. habilitar</i>	Selecciona la fuente de activación/desactivación del equilibrado de la rampa de referencia de velocidad. Véase el parámetro 23.27 Equilibrio Ramp Sal Ref . 0 = inhabilitado 1 = habilitado	<i>Desactivado</i>
	Desactivado	0.	0
	Activado	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora , bit 1).	3

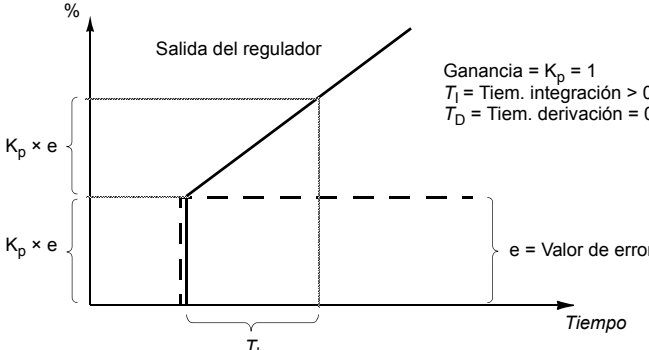
No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	6
	DI6	Entrada digital DI6 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 5).	7
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 0).	10
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 1).	11
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-
23.27	<i>Equilibrio Ramp Sal Ref</i>	Define la referencia del equilibrado de la rampa de velocidad. La salida del generador de rampa se cambia de forma forzada a este valor si se activa el equilibrado mediante el parámetro <i>23.26 Equilibrio rampa sal. habilitar</i> .	0,00 rpm
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Referencia de equilibrado de la rampa de velocidad.	1 = 1 rpm
23.28	<i>Pendiente Variable Habilitar</i>	Activa la función de pendiente variable, que controla la pendiente de la rampa de velocidad durante un cambio de referencia de velocidad. Si el intervalo de actualización de la señal desde un sistema de control externo y la tasa de pendiente variable (<i>23.29 Pendiente Variable Tasa</i>) son iguales, la referencia de velocidad 3 (<i>22.83 Ref Velocidad Actual 3</i>) es una línea recta. <i>Referencia de velocidad</i>  <i>Referencia de velocidad</i> <i>22.83 Ref Velocidad Actual 3</i> <i>Tiempo</i> t = intervalo de actualización de señal desde el sistema de control externo A = cambio de la referencia de velocidad durante el tiempo t Esta función sólo está activada en el control remoto.	<i>Desactivado</i>
	Desactivado	Pendiente variable deshabilitada.	0
	Activado	Pendiente variable habilitada (no disponible en el modo de control local).	1
23.29	<i>Pendiente Variable Tasa</i>	Define la tasa de cambio de la referencia de velocidad cuando se activa la pendiente variable con el parámetro <i>23.28 Pendiente Variable Habilitar</i> . Para conseguir el mejor resultado, introduzca el intervalo de actualización de referencia en este parámetro.	50 ms
	2...30000 ms	Tasa de pendiente variable.	1 = 1 ms

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
24 Acondic. ref. velocidad		Cálculo de error de velocidad; configuración de control de la ventana de error de velocidad; paso de error de velocidad. Consulte los diagramas de cadena de control en las páginas 308 y 309.	
24.01	Refer. velocidad utilizada	Muestra la referencia de velocidad con rampa y corrección (antes del cálculo del error de velocidad). Consulte el diagrama de cadena de control en la página 308. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Referencia de velocidad usada para el cálculo de error de velocidad.	1 = 1 rpm
24.02	Velocidad actual utilizada	Muestra la realimentación de velocidad usada para el cálculo de error de velocidad. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 308. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-30000,00 ... 30000,00 rpm	Realimentación de velocidad usada para el cálculo de error de velocidad.	1 = 1 rpm
24.03	Error Velocidad Filtrado	Muestra el error de velocidad filtrado. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 308. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-30000,0 ... 30000,0 rpm	Error Velocidad Filtrado	1 = 1 rpm
24.04	Error de velocidad negativo	Muestra el error de velocidad invertido (no filtrado). Consulte el diagrama de cadena de control en la página 308. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-30000,0 ... 30000,0 rpm	Error de velocidad invertido.	1 = 1 rpm
24.11	Correccion Velocidad	Define una corrección de referencia de velocidad. Este valor se suma a la referencia existente entre la rampa y la limitación. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 308.	0
	-10000...10000	Corrección de referencia de velocidad.	1 = 1
24.12	Tiempo Filtro Error Veloc	Define la constante de tiempo del filtro de paso bajo del error de velocidad. Si la referencia de velocidad utilizada cambia rápidamente, las posibles interferencias en la medición de velocidad pueden filtrarse con el filtro de error de velocidad. La reducción de la fluctuación con un filtro puede causar problemas de ajuste en el regulador de velocidad. Una constante de tiempo del filtro excesivamente larga y un tiempo de aceleración rápido son incompatibles. Un tiempo de filtro demasiado largo da como resultado un control inestable.	0 ms
	0...10000 ms	Constante del tiempo de filtrado del error de velocidad. 0 = filtrado desactivado.	1 = 1 ms

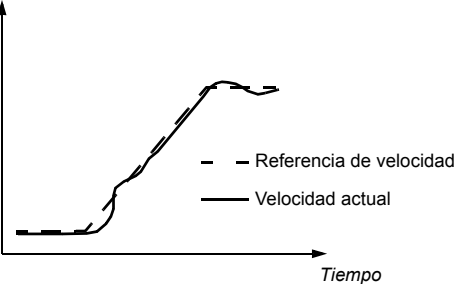
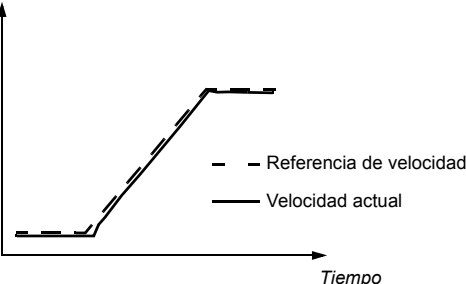
No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
24.41	<i>Ctrl vent. error veloc. activo</i>	Activa o desactiva el control de la ventana de error de velocidad. El control de la ventana de error de velocidad forma una función de supervisión de velocidad para un convertidor controlado por par. Supervisa el valor del error de velocidad (referencia de velocidad – velocidad actual). En el intervalo de funcionamiento normal, el control de la ventana mantiene la entrada del regulador de velocidad a cero. El regulador de velocidad sólo actúa si el error de velocidad queda fuera de la ventana de error de velocidad. Cuando el error de velocidad sale de la ventana, la parte sobresaliente del valor de error se conecta al regulador de velocidad. El regulador produce un término de referencia relativo a la entrada y la ganancia del regulador de velocidad (parámetro <i>25.02 Ganancia Proporcional</i>) que el selector de par suma a la referencia de par. El resultado se usa como la referencia interna de par para el convertidor. Los límites de la ventana se definen con los parámetros <i>24.43 Ventana error veloc. alta</i> y <i>24.44 Ventana error veloc. baja</i> de la siguiente forma:  Recuerde que es el parámetro <i>24.44</i> (en lugar de <i>24.43</i>) el que define el límite de sobrevelocidad en ambos sentidos de giro. Esto se debe a que la función monitoriza el error de velocidad (que es negativo en el caso de la sobrevelocidad, positivo en el caso de una velocidad insuficiente). Ejemplo: En un estado de pérdida de carga, la referencia interna de par del convertidor se reduce para evitar un aumento excesivo de la velocidad del motor. Si se desactivara el control de ventana, la velocidad del motor aumentaría hasta alcanzar un límite de velocidad del convertidor.	<i>Deshabilitado</i>
	Deshabilitado	El control de la ventana de error de velocidad está desactivado.	0
	Habilitado	El control de la ventana de error de velocidad está activado.	1
24.43	<i>Ventana error veloc. alta</i>	Define el límite superior de la ventana del error de velocidad. Véase el parámetro <i>24.41 Ctrl vent. error veloc. activo</i> .	0 rpm
	0 ... 3000 rpm	Límite superior de la ventana del error de velocidad.	1 = 1 rpm

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
24.44	<i>Ventana error veloc. baja</i>	Define el límite inferior de la ventana del error de velocidad. Véase el parámetro 24.41 <i>Ctrl vent. error veloc. activo</i> .	0 rpm
	0 ... 3000 rpm	Límite inferior de la ventana del error de velocidad.	1 = 1 rpm
24.46	<i>Paso de error de velocidad</i>	Define un escalón de velocidad adicional facilitado a la entrada del regulador de velocidad (y se añade al valor del error de velocidad).	0,0 rpm
	-3000,0 ... 3000,0 rpm	Paso de error de velocidad.	10 = 1 rpm

25 Control Velocidad		Ajustes del regulador de velocidad. Consulte los diagramas de cadena de control en las páginas 308 y 309.	
25.01	<i>Ref de Par en Ctrl Velocidad</i>	Muestra la salida del regulador de velocidad que se transfiere al regulador de par. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 309. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-1600,0 ... 1600,0%	Par de salida limitado del regulador de velocidad.	1 = 1%
25.02	<i>Ganancia Proporcional</i>	Define la ganancia proporcional (K_p) del regulador de velocidad. Una ganancia excesiva puede provocar oscilaciones de velocidad. La figura siguiente muestra la salida del regulador de velocidad tras un escalón de error cuando el error permanece constante.	10,00
$\%$ $\text{Ganancia} = K_p = 1$ $T_I = \text{Tiem. integración} = 0$ $T_D = \text{Tiem. derivación} = 0$ Valor de error Salida del regulador $\text{Salida del regulador} = K_p \times e$ $e = \text{Valor de error}$ Tiempo Si la ganancia tiene el valor 1, un cambio del 10% en el valor de error (referencia - valor actual) provoca un cambio del 10% en la salida del regulador de velocidad.			
	0,00 ... 250,00	Ganancia proporcional del regulador de velocidad.	100 = 1

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
25.03	Tiem integracion	Define el tiempo de integración del regulador de velocidad. El tiempo de integración define la velocidad a la que cambia la salida del regulador cuando el valor de error es constante y la ganancia proporcional del regulador de velocidad es igual a 1. Cuanto más corto sea este tiempo, más rápidamente se corregirá el valor de error continuo. Un tiempo de integración demasiado breve hace que el control sea inestable. Si el valor del parámetro se ajusta a cero, se desactiva la parte I del regulador. La función de no-oscilación detiene el integrador si la salida del regulador está limitada. La figura siguiente muestra la salida del regulador de velocidad tras un escalón de error cuando el error permanece constante.	2,50 s
			
0,00 ... 1000,00 s		Tiempo de integración del regulador de velocidad.	10 = 1 s

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
25.04	Tiemp derivacion	Define el tiempo de derivación del regulador de velocidad. La acción derivativa 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. Si el tiempo de derivación se ajusta a cero, el regulador funciona como un regulador PI; si se ajusta a otro valor, funciona como un regulador PID. 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. La figura siguiente muestra la salida del regulador de velocidad tras un escalón de error cuando el error permanece constante. $K_p \times T_D \times \frac{\Delta e}{T_s}$ $K_p \times e$ $K_p \times e$ Salida del regulador Valor de error $e = \text{Valor de error}$ T_i Tiempo Ganancia = $K_p = 1$ T_i = Tiempo de integración > 0 T_D = Tiempo de derivación > 0 T_s = Período de muestreo = 250 μs Δe = Cambio del valor de error entre dos muestras Nota: El cambio del valor de este parámetro se recomienda solamente si se usa un encoder.	0,000 s
	0,000 ... 10000,000 s	Tiempo de derivación del regulador de velocidad.	1000 = 1 s
25.05	Tiemp Filtro Derivacion	Define la constante de tiempo de filtrado de derivación. Véase el parámetro 25.04 <i>Tiemp derivacion</i> .	8,0 ms
	0,0 ... 1000,0 ms	Constante de tiempo de filtrado de derivación.	1 = 1 ms

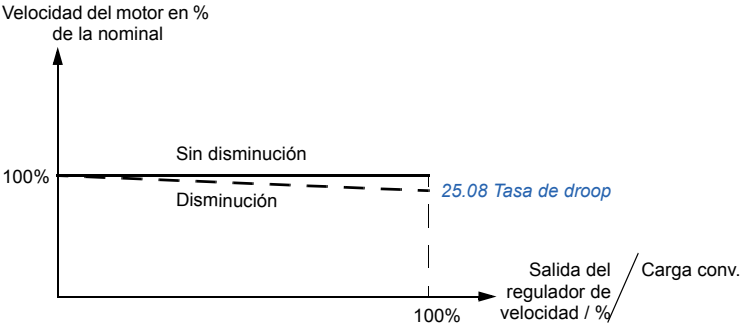
No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
25.06 <i>Comp Acel Tiempo Derivac</i>		Define el tiempo de derivación para la compensación de aceleración (o deceleración). Para compensar la inercia durante la aceleración, se suma una derivada de la referencia a la salida del regulador de velocidad. Se describe el principio de una acción derivada en el parámetro 25.04 Tiemp derivacion. Nota: Como norma general, ajuste este parámetro con un valor entre el 50 y el 100% de la suma de las constantes de tiempo mecánico del motor y de la máquina accionada. La figura siguiente muestra las respuestas de velocidad cuando se acelera una carga de alta inercia por una rampa. Sin compensación de aceleración:  Compensación de aceleración:  0,00 s	
	0,00 ... 1000,00 s	Tiempo de derivación de la compensación de aceleración.	10 = 1 s
25.07 <i>Comp Acel Tiempo de Filtro</i>		Define la constante de tiempo del filtro de compensación de aceleración (o deceleración). Véanse los parámetros 25.04 Tiemp derivacion y 25.06 Comp Acel Tiempo Derivac.	8,0 ms
	0,0 ... 1000,0 ms	Tiempo del filtro de compensación de aceleración o deceleración.	1 = 1 ms

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
25.08	Tasa de droop	Define el porcentaje de disminución de tensión, en porcentaje de la velocidad nominal del motor. La disminución reduce un poco la velocidad del convertidor a medida que aumenta la carga del convertidor. La reducción de velocidad actual en un punto de funcionamiento determinado depende del ajuste del porcentaje de disminución de tensión y la carga de accionamiento (= referencia de par / salida del regulador de velocidad). Con una salida del regulador de velocidad del 100%, el porcentaje de disminución de tensión está a nivel nominal, o sea, es igual al valor de este parámetro. El efecto de disminución se reduce linealmente hasta cero junto con la carga decreciente. El porcentaje de disminución de tensión puede utilizarse por ejemplo para ajustar el reparto de cargas en una aplicación maestro/esclavo supervisada por varios convertidores. En una aplicación maestro/esclavo, los ejes del motor están acoplados entre sí. La tasa correcta para un proceso debe determinarse caso por caso en la práctica.	0,00%

Reducción de velocidad = salida del regulador de velocidad × disminución de tensión × velocidad nominal

Ejemplo: La salida del regulador de velocidad es del 50%, el porcentaje de disminución de tensión es del 1%, la velocidad nominal del convertidor es de 1500 rpm.

Reducción de la velocidad = $0,50 \times 0,01 \times 1500 \text{ rpm} = 7,5 \text{ rpm}$.



0,00 ... 100,00%	Porcentaje de disminución.	100 = 1%
25.09 Ctrl Veloc Habil. Equilibrado	Selecciona la fuente para la habilitación/deshabilitación del equilibrado de la salida de regulador de velocidad. Véase el parámetro 25.10 Ctrl Veloc Ref Equilibrado. 0 = inhabilitado 1 = habilitado	Desactivado
Desactivado	0.	1
Activado	1.	2
DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora, bit 0).	2
DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora, bit 1).	3
DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora, bit 2).	4
DI4	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora, bit 3).	5
DI5	Entrada digital DI5 (10.02 DI Estado Demora, bit 4).	6

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	DI6	Entrada digital DI6 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 5).	7
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 0).	10
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 1).	11
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-
25.10	<i>Ctrl Veloc Ref Equilibrado</i>	Define la referencia utilizada en el equilibrado de la salida del regulador de velocidad. La salida del regulador de velocidad se cambia de forma forzada a este valor si se activa el equilibrado mediante el parámetro <i>25.09 Ctrl Veloc Habil. Equilibrado</i> . Para garantizar el correcto funcionamiento durante el equilibrado de la salida, la parte D del regulador de velocidad se desactiva y la parte de compensación de la aceleración se ajusta a cero.	0
	-300 ... 300	Referencia de equilibrado de la salida de control de velocidad.	1 = 1
25.11	<i>Ctrl Veloc Par Minimo</i>	Define el par de salida mínimo del regulador de velocidad.	-300,0%
	-1600,0 ... 0,0%	Par de salida mínimo del regulador de velocidad.	1 = 1%
25.12	<i>Ctrl Veloc Par Maximo</i>	Define el par de salida máximo del regulador de velocidad.	300,0%
	0,0 ... 1600,0%	Par de salida máximo del regulador de velocidad.	1 = 1%
25.15	<i>EM Stop Ganancia Prop</i>	Define la ganancia proporcional (Kp) del regulador de velocidad para el controlador de velocidad cuando hay un paro de emergencia activo. Véase el parámetro <i>25.02 Ganancia Proporcional</i> .	10,00
	0,00 ... 250,00	Ganancia proporcional en caso de paro de emergencia.	100 = 1
25.53	<i>Par Ref Proporcional</i>	Muestra la salida de la parte proporcional (P) del regulador de velocidad. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 309. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-30000,0 ... 30000,0%	Salida de parte P del regulador de velocidad.	1 = 1%
25.54	<i>Par Ref Integral</i>	Muestra la salida de la parte integral (I) del regulador de velocidad. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 309. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-30000,0 ... 30000,0%	Salida de parte I del regulador de velocidad.	1 = 1%
25.55	<i>Par Ref Derivada</i>	Muestra la salida de la parte derivada (D) del regulador de velocidad. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 309. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-30000,0 ... 30000,0%	Salida de parte D del regulador de velocidad.	1 = 1%
25.56	<i>Par Compensacion Acel</i>	Muestra la salida de la función de compensación de la aceleración. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 309. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-30000,0 ... 30000,0%	Salida de la función de compensación de la aceleración.	1 = 1%

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
25.57	<i>Desequilibrado Ref de Par</i>	Muestra la salida de aceleración compensada del regulador de velocidad. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 309. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-30000,0 ... 30000,0%	Salida de aceleración compensada del regulador de velocidad.	1 = 1%
26 Cadena Referencia de Par			
		Ajustes de la cadena de referencia de par. Consulte los diagramas de cadena de control en las páginas 310 y 312.	
26.01	<i>Ref de Par para Ctrl de Par</i>	Muestra la referencia de par enviada al regulador de par, en porcentaje. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 312. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-1600,0 ... 1600,0%	Referencia de par para el control de par.	10 = 1%
26.02	<i>Ref de Par Utilizada</i>	Muestra la referencia de par tras la limitación de frecuencia, tensión y par, en porcentaje del par nominal del motor. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 313. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-1600,0 ... 1600,0%	Referencia de par para el control de par.	10 = 1%
26.08	<i>Ref de Par Mínima</i>	Define la referencia de par mínima.	-300,0%
	-1000,0 ... 0,0%	Referencia de par mínima.	10 = 1%
26.09	<i>Ref de Par Máxima</i>	Define la referencia de par máxima.	300,0%
	0,0 ... 1000,0%	Referencia de par máxima	10 = 1%
26.11	<i>Ref de Par 1 Seleccin</i>	Selecciona la fuente para la referencia de par 1. Véase también el parámetro 26.13 Ref de Par 1 Funcion.	Cero
	Cero	Ninguno.	0
	AI1 Escalada	12.12 AI1 Valor Escalado (véase la página 96).	1
	AI2 Escalada	12.22 AI2 Valor escalado (véase la página 98).	2
	FB A ref1	03.05 FB A Referencia 1 (véase la página 79).	4
	FB A ref2	03.06 FB A Referencia 2 (véase la página 79).	5
	PID	40.01 Valor Actual PID Proceso (salida del regulador PID de proceso).	15
	Otros	El valor se toma de otro parámetro.	-
26.12	<i>Ref de Par 2 Seleccin</i>	Selecciona la fuente para la referencia de par 2. Véase también el parámetro 26.13 Ref de Par 1 Funcion. En cuanto a las selecciones disponibles, véase el parámetro 26.11 Ref de Par 1 Seleccin.	Cero
26.13	<i>Ref de Par 1 Funcion</i>	Selecciona una función matemática entre las fuentes de referencia seleccionadas por los parámetros 26.11 Ref de Par 1 Seleccin y 26.12 Ref de Par 2 Seleccin. A continuación el resultado de la función es seleccionable como referencia de par 1 en el parámetro 26.14 Seleccin Ref de Par 1/2.	Ref 1
	Ref 1	La señal seleccionada por 26.11 Ref de Par 1 Seleccin se utiliza como tal como referencia de par 1.	0
	Ref1 + Ref2	La suma de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de par 1.	1

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	Ref1 - Ref2	La resta ([26.11 Ref de Par 1 Selección] - [26.12 Ref de Par 2 Selección]) de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de par 1.	2
	Ref1 x Ref2	La multiplicación de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de par 1.	3
	Min	La menor de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de par 1.	4
	Max	La mayor de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de par 1.	5
26.14	Selección Ref de Par 1/2	Configura la selección entre las referencias de par 1 y 2. (Las fuentes de las referencias son definidas por los parámetros 26.11 Ref de Par 1 Selección y 26.12 Ref de Par 2 Selección respectivamente). 0 = Referencia de par 1 1 = Referencia de par 2	Referencia de par 1
	Referencia de par 1	0.	0
	Referencia de par 2	1.	1
	Otro [bit]	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas en la página 75).	-
26.15	Escala Ref Par	Define el coeficiente de escalado para la referencia de par (la referencia de par se multiplica por el valor).	1,000
	-8,000 ... 8,000	Factor de escalado de la referencia de par.	1000 = 1
26.16	Origen suplemento par 1	Selecciona la fuente para el suplemento de referencia de par 1. Nota: Por razones de seguridad, este suplemento no se aplica cuando hay un paro de emergencia activo. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 310 .	Cero
	Cero	Ninguno.	0
	AI1 Escalada	12.12 AI1 Valor Escalado (véase la página 96).	1
	AI2 Escalada	12.22 AI2 Valor escalado (véase la página 98).	2
	FB A ref1	03.05 FB A Referencia 1 (véase la página 79).	4
	FB A ref2	03.06 FB A Referencia 2 (véase la página 79).	5
	PID	40.01 Valor Actual PID Proceso (salida del regulador PID de proceso).	15
	Otros	El valor se toma de otro parámetro.	-
26.17	Tiempo Filtrado Ref de Par	Define una constante de tiempo de filtro de paso bajo para la referencia de par.	0,000 s
	0,000 ... 30,000 s	Constante de tiempo de filtro para la referencia de par.	1000 = 1 s
26.18	Tiempo Aumento Rampa Par	Define el tiempo de aumento de rampa de la referencia de par, es decir, el tiempo necesario para que la referencia aumente de cero al par motor nominal.	0,000 s
	0,000 ... 60,000 s	Tiempo de aumento de rampa de la referencia de par.	100 = 1 s
26.19	Tiempo Dismin Rampa Par	Define el tiempo de disminución de rampa de la referencia de par, es decir, el tiempo necesario para que la referencia disminuya del par motor nominal a cero.	0,000 s
	0,000 ... 60,000 s	Tiempo de disminución de rampa de la referencia de par.	100 = 1 s

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
26.25	<i>Origen suplemento par 2</i>	Selecciona la fuente para el suplemento de referencia de par 2. El valor recibido de la fuente seleccionada se suma a la referencia de par tras la selección del modo de funcionamiento. Por este motivo, el suplemento puede usarse en los modos de velocidad y par. Nota: Por razones de seguridad, este suplemento no se aplica cuando hay un paro de emergencia activo. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 312.	<i>Cero</i>
	Cero	Ninguno.	0
	AI1 Escalada	12.12 AI1 Valor Escalado (véase la página 96).	1
	AI2 Escalada	12.22 AI2 Valor escalado (véase la página 98).	2
	FB A ref1	03.05 FB A Referencia 1 (véase la página 79).	4
	FB A ref2	03.06 FB A Referencia 2 (véase la página 79).	5
	PID	40.01 Valor Actual PID Proceso (salida del regulador PID de proceso).	15
	Otros	El valor se toma de otro parámetro.	-
26.26	<i>Suplem. ref. par fuerza 2 cero</i>	Selecciona una fuente que fuerza el cambio de ese suplemento de referencia de par 2 (véase el parámetro 26.25 Origen suplemento par 2) a cero. 0 = Funcionamiento normal 1 = Forzar suplemento de referencia de par 2 a cero.	<i>Desactivado</i>
	Desactivado	0.	0
	Activado	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora, bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora, bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora, bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora, bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 DI Estado Demora, bit 4).	6
	DI6	Entrada digital DI6 (10.02 DI Estado Demora, bit 5).	7
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (11.02 DIO Estado Demora, bit 0).	10
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (11.02 DIO Estado Demora, bit 1).	11
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-
26.41	<i>Escalon de Par</i>	Si está habilitado por el parámetro 26.42 Escalon de Par Habilitar, añade un paro adicional a la referencia de par.	0,00%
	-300,00 ... 300,00%	Escalón de par.	100 = 1%
26.42	<i>Escalon de Par Habilitar</i>	Habilita un escalón de par (definido por el parámetro 26.41 Escalon de Par).	<i>Deshabilitado</i>
	Deshabilitado	Escalón de par deshabilitado.	0
	Habilitado	Escalón de par habilitado.	1
26.70	<i>Ref de Par 1 Actual</i>	Muestra el valor de la fuente de referencia de par 1 (seleccionada por el parámetro 26.11 Ref de Par 1 Seleccion). Consulte el diagrama de cadena de control en la página 310. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-1600,0 ... 1600,0%	Valor de la fuente de referencia de par 1.	10 = 1%

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
26.71	<i>Ref de Par 2 Actual</i>	Muestra el valor de la fuente de referencia de par 2 (seleccionada por el parámetro <i>26.12 Ref de Par 2 Selección</i>). Consulte el diagrama de cadena de control en la página 310. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-1600,0 ... 1600,0%	Valor de la fuente de referencia de par 2.	10 = 1%
26.72	<i>Ref de Par 3 Actual</i>	Muestra la referencia de par tras la función aplicada por el parámetro <i>26.13 Ref de Par 1 Función</i> (si la hay), y tras la selección (<i>26.14 Selección Ref de Par 1/2</i>). Consulte el diagrama de cadena de control en la página 310. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-1600,0 ... 1600,0%	Referencia de par tras la selección.	10 = 1%
26.73	<i>Ref de Par 4 Actual</i>	Muestra la referencia de par tras la aplicación del suplemento de referencia 1. Véase el diagrama de cadena de control de la página 310. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-1600,0 ... 1600,0%	Referencia de par tras la aplicación del suplemento de referencia A.	10 = 1%
26.74	<i>Rampa ref par sal.</i>	Muestra la referencia de par tras la limitación y la rampa. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 310. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-1600,0 ... 1600,0%	Referencia de par tras la limitación y la rampa.	10 = 1%
26.75	<i>Ref de Par 5 Actual</i>	Muestra la referencia de par tras la selección del modo de control. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 312. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-1600,0 ... 1600,0%	Referencia de par tras la selección del modo de control.	10 = 1%
26.76	<i>Ref de Par 6 Actual</i>	Muestra la referencia de par tras la aplicación del suplemento de referencia 2. Véase el diagrama de cadena de control de la página 312. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-1600,0 ... 1600,0%	Referencia de par tras la aplicación del suplemento de referencia 2.	10 = 1%
26.77	<i>Ref Par 1 Adicional Actual</i>	Muestra el valor de la fuente del suplemento de referencia de par 2. Véase el diagrama de cadena de control de la página 312. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-1600,0 ... 1600,0%	Suplemento de referencia de par 2.	10 = 1%
26.78	<i>Ref Par 2 Adicional Actual</i>	Muestra el valor del suplemento de referencia de par 2 antes de que se sume a la referencia de par. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 312. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-1600,0 ... 1600,0%	Suplemento de referencia de par 2.	10 = 1%
26.81	<i>Rush control gain</i>	Término de ganancia de controlador de aceleración.	10,0
	1,0 ... 10000,0	Ganancia de controlador de aceleración.	1 = 1
26.82	<i>Rush control integration time</i>	Término de tiempo de integración de controlador de aceleración.	2,0 s
	0.1 ... 10,0 s	Tiempo de integración de controlador de aceleración.	1 = 1 s

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
28 Cadena Ref de Frecuencia		Ajustes de la cadena de referencia de frecuencia. Consulte los diagramas de cadena de control en las páginas 314 y 315.	
28.01	<i>Ref Frecuencia Antes de Rampa</i>	Muestra la referencia de frecuencia utilizada antes de la rampa. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 315. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-3000,0 ... 3000,0 Hz	Referencia de frecuencia antes de la rampa.	10 = 1 Hz
28.02	<i>Rampa ref frecuencia sal.</i>	Muestra la referencia de frecuencia final (tras la selección, la limitación y la rampa). Consulte el diagrama de cadena de control en la página 315. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-3000,0 ... 3000,0 Hz	Referencia de frecuencia final.	10 = 1 Hz
28.11	<i>Ref de Frec 1 Seleccion</i>	Selecciona la fuente de la referencia de frecuencia 1. Véase también el parámetro 28.13 Ref de Frec 1 Funcion.	<i>Al1 Escalada</i>
	Cero	Ninguno.	0
	Al1 Escalada	12.12 Al1 Valor Escalado (véase la página 96).	1
	Al2 Escalada	12.22 Al2 Valor escalado (véase la página 98).	2
	FB A ref1	03.05 FB A Referencia 1 (véase la página 79).	4
	FB A ref2	03.06 FB A Referencia 2 (véase la página 79).	5
	PID	40.01 Valor Actual PID Proceso (salida del regulador PID de proceso).	15
	Otros	El valor se toma de otro parámetro.	-
28.12	<i>Ref de Frec 2 Seleccion</i>	Selecciona la fuente de la referencia de frecuencia 2. Véase también el parámetro 28.13 Ref de Frec 1 Funcion. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 28.11 Ref de Frec 1 Seleccion.	<i>Cero</i>
28.13	<i>Ref de Frec 1 Funcion</i>	Selecciona una función matemática entre las fuentes de referencia seleccionadas por los parámetros 28.11 Ref de Frec 1 Seleccion y 28.12 Ref de Frec 2 Seleccion. A continuación el resultado de la función es seleccionable como referencia de frecuencia 1 en el parámetro 28.14 Seleccion Ref de Frec 1/2.	<i>Referencia 1</i>
	Referencia 1	La señal seleccionada por 28.11 Ref de Frec 1 Seleccion se utiliza como tal como referencia de frecuencia 1.	0
	Ref1 + Ref2	La suma de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de frecuencia 1.	1
	Ref1 - Ref2	La resta ([28.11 Ref de Frec 1 Seleccion] - [28.12 Ref de Frec 2 Seleccion]) de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de frecuencia 1.	2
	Ref1 x Ref2	La multiplicación de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de frecuencia 1.	3
	Min	La mayor de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de frecuencia 1.	4
	Max	La menor de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de frecuencia 1.	5

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
28.14	<i>Seleccion Ref de Frec 1/2</i>	Configura la selección entre las referencias de frecuencia 1 y 2. (Las fuentes de las referencias son definidas por los parámetros <i>28.11 Ref de Frec 1 Seleccion</i> y <i>28.12 Ref de Frec 2 Seleccion</i> respectivamente). 0 = Referencia de frecuencia 1 1 = Referencia de frecuencia 2	<i>Referencia de frecuencia 1</i>
	Referencia de frecuencia 1	0.	0
	Referencia de frecuencia 2	1.	1
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-
28.21	<i>Frec Constantes Funcion</i>	Determina cómo se seleccionan las constantes de frecuencia, y si se toma en cuenta o no la señal de dirección del giro al aplicar una frecuencia constante.	00b

Bit	Nombre	Información
0	Modo Frec Const	1 = Paquete: Son seleccionables 7 frecuencias constantes a través de las tres fuentes definidas por los parámetros <i>28.22</i> , <i>28.23</i> y <i>28.24</i> . 0 = Separado: Las frecuencias constantes 1, 2 y 3 se activan de forma independiente mediante las fuentes definidas por los parámetros <i>28.22</i> , <i>28.23</i> y <i>28.24</i> respectivamente. En caso de conflicto, la frecuencia constante con el número inferior tiene prioridad.
1	Habilitar direccion	1 = Marcha Dir: Para determinar la dirección de funcionamiento de una frecuencia constante, el signo del ajuste de la frecuencia constante (parámetros <i>28.26...28.32</i>) debe multiplicarse por la señal de dirección (avance: +1, retroceso: -1) Por ejemplo, si la señal de dirección es retroceso y la frecuencia constante activa es negativa, el convertidor funcionará con la dirección de avance. 0 = Segun Parametro: La dirección de funcionamiento para la frecuencia constante se determina mediante el signo del ajuste de la velocidad constante (parámetros <i>28.26...28.32</i>).

	0000h...FFFFh	Código de configuración de velocidades constantes.	1 = 1
28.22	<i>Frec Constante Sel1</i>	Cuando el bit 0 del parámetro <i>28.21 Frec Constantes Funcion</i> es 0 (Separado), se selecciona una fuente que active la frecuencia constante 1. Cuando el bit 0 del parámetro <i>28.21 Frec Constantes Funcion</i> es 1 (Paquete), este parámetro y los parámetros <i>28.23 Frec Constante Sel2</i> y <i>28.24 Frec Constante Sel3</i> seleccionan tres fuentes cuyos estados activan las frecuencias constantes de la siguiente manera:	<i>Desactivado</i>

Fuente definida con el par. <i>28.22</i>	Fuente definida con el par. <i>28.23</i>	Fuente definida con el par. <i>28.24</i>	Frecuencia constante activa
0	0	0	Ninguno
1	0	0	Frecuencia Constante 1
0	1	0	Frecuencia Constante 2
1	1	0	Frecuencia Constante 3
0	0	1	Frecuencia constante 4
1	0	1	Frecuencia constante 5
0	1	1	Frecuencia Constante 6
1	1	1	Frecuencia Constante 7

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	Desactivado	0.	0
	Activado	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	6
	DI6	Entrada digital DI6 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 5).	7
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 0).	10
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 1).	11
	Otro [bit]	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-
28.23	<i>Frec Constante Sel2</i>	Cuando el bit 0 del parámetro <i>28.21 Frec Constantes Funcion</i> es 0 (Separado), se selecciona una fuente que active la frecuencia constante 2. Cuando el bit 0 del parámetro <i>28.21 Frec Constantes Funcion</i> es 1 (Paquete), este parámetro y los parámetros <i>28.22 Frec Constante Sel1</i> y <i>28.24 Frec Constante Sel3</i> seleccionan tres fuentes que se utilizan para activar las frecuencias constantes. Véase la tabla en el parámetro <i>28.22 Frec Constante Sel1</i>. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro <i>28.22 Frec Constante Sel1</i>.	<i>Desactivado</i>
28.24	<i>Frec Constante Sel3</i>	Cuando el bit 0 del parámetro <i>28.21 Frec Constantes Funcion</i> es 0 (Separado), se selecciona una fuente que active la frecuencia constante 3. Cuando el bit 0 del parámetro <i>28.21 Frec Constantes Funcion</i> es 1 (Paquete), este parámetro y los parámetros <i>28.22 Frec Constante Sel1</i> y <i>28.23 Frec Constante Sel2</i> seleccionan tres fuentes que se utilizan para activar las frecuencias constantes. Véase la tabla en el parámetro <i>28.22 Frec Constante Sel1</i>. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro <i>28.22 Frec Constante Sel1</i>.	<i>Desactivado</i>
28.26	<i>Frecuencia Constante 1</i>	Define la frecuencia constante 1.	0 Hz
	-3000,00 ... 3000,00 Hz	Frecuencia constante 1.	10 = 1 Hz
28.27	<i>Frecuencia Constante 2</i>	Define la frecuencia constante 2.	0 Hz
	-3000,00 ... 3000,00 Hz	Frecuencia constante 2.	10 = 1 Hz
28.28	<i>Frecuencia Constante 3</i>	Define la frecuencia constante 3.	0 Hz
	-3000,00 ... 3000,00 Hz	Frecuencia constante 3.	10 = 1 Hz
28.29	<i>Frecuencia constante 4</i>	Define la frecuencia constante 4.	0 Hz
	-3000,00 ... 3000,00 Hz	Frecuencia constante 4.	10 = 1 Hz

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
28.30	<i>Frecuencia constante 5</i>	Define la frecuencia constante 5.	0 Hz
	-3000,00 ... 3000,00 Hz	Frecuencia constante 5.	10 = 1 Hz
28.31	<i>Frecuencia Constante 6</i>	Define la frecuencia constante 6.	0 Hz
	-3000,00 ... 3000,00 Hz	Frecuencia constante 6.	10 = 1 Hz
28.32	<i>Frecuencia Constante 7</i>	Define la frecuencia constante 7.	0 Hz
	-3000,00 ... 3000,00 Hz	Frecuencia constante 7.	10 = 1 Hz
28.41	<i>Ref. frecuencia segura</i>	Define una referencia de frecuencia segura que se utiliza con parámetros de supervisión como • <i>49.05 Accion Perdida Comunic</i> • <i>50.02 FBA A Func Perd Comunic.</i>	0 Hz
	-3000...3000 Hz	Referencia de frecuencia segura.	10 = 1 Hz
28.51	<i>Funcion Frecuencia Critica</i>	Habilita/deshabilita la función de frecuencias críticas. También determina si los intervalos especificados son efectivos en ambos sentidos de giro o no. Véase también el apartado <i>Velocidades (frecuencias) críticas</i> (página 29).	00b

Bit	Nombre	Información
0	Frec Crit	1 = Activado: Frecuencias críticas habilitadas. 0 = Desactivado: Frecuencias críticas deshabilitadas.
1	Modo signo	1 = Según parámetro: Se tienen en cuenta los signos de los parámetros <i>28.52...28.57</i> . 0 = Absoluto: Los parámetros <i>28.52...28.57</i> se manejan como valores absolutos. Ambos rangos son efectivos en ambos sentidos de giro.

	0000h...FFFFh	Código de configuración de frecuencias críticas.	1 = 1
28.52	<i>Frecuencia critica 1 Baja</i>	Define el límite inferior para la frecuencia crítica 1. Nota: Este valor debe ser menor o igual al valor de <i>28.53 Frecuencia critica 1 Alta</i> .	0,0 Hz
	-3000,00 ... 3000,00 Hz	Límite inferior para la frecuencia crítica 1.	10 = 1 Hz
28.53	<i>Frecuencia critica 1 Alta</i>	Define el límite superior para la frecuencia crítica 1. Nota: Este valor debe ser mayor o igual al valor de <i>28.52 Frecuencia critica 1 Baja</i> .	0,0 Hz
	-3000,00 ... 3000,00 Hz	Límite superior para la frecuencia crítica 1.	10 = 1 Hz
28.54	<i>Frecuencia critica 2 Baja</i>	Define el límite inferior para la frecuencia crítica 2. Nota: Este valor debe ser menor o igual al valor de <i>28.55 Frecuencia critica 2 Alta</i> .	0,0 Hz
	-3000,00 ... 3000,00 Hz	Límite inferior para la frecuencia crítica 2.	10 = 1 Hz
28.55	<i>Frecuencia critica 2 Alta</i>	Define el límite superior para la frecuencia crítica 2. Nota: Este valor debe ser mayor o igual al valor de <i>28.54 Frecuencia critica 2 Baja</i> .	0,0 Hz

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	-3000,00 ... 3000,00 Hz	Límite superior para la frecuencia crítica 2.	10 = 1 Hz
28.56	<i>Frecuencia crítica 3 Baja</i>	Define el límite inferior para la frecuencia crítica 3. Nota: Este valor debe ser menor o igual al valor de 28.57 Frecuencia crítica 3 Alta .	0,0 Hz
	-3000,00 ... 3000,00 Hz	Límite inferior para la frecuencia crítica 3.	10 = 1 Hz
28.57	<i>Frecuencia crítica 3 Alta</i>	Define el límite superior para la frecuencia crítica 3. Nota: Este valor debe ser mayor o igual al valor de 28.56 Frecuencia crítica 3 Baja .	0,0 Hz
	-3000,00 ... 3000,00 Hz	Límite superior para la frecuencia crítica 3.	10 = 1 Hz
28.71	<i>Selección Rampa 1/2</i>	Selecciona una fuente que cambia entre las dos configuraciones de tiempos de aceleración/deceleración definidos por los parámetros 28.72...28.75 . 0 = Se utilizan el tiempo de aceleración 1 y el tiempo de deceleración 1 1 = Se utilizan el tiempo de aceleración 2 y el tiempo de deceleración 2	<i>Tiempo Ace/Dec 1</i>
	Tiempo Ace/Dec 1	0.	0
	Tiempo Ace/Dec 2	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 DI Estado Demora , bit 4).	6
	DI6	Entrada digital DI6 (10.02 DI Estado Demora , bit 5).	7
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (11.02 DIO Estado Demora , bit 0).	10
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (11.02 DIO Estado Demora , bit 1).	11
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas en la página 75).	-
28.72	<i>Tiempo Aceleración 1</i>	Define el tiempo de aceleración 1 como el tiempo necesario para que la frecuencia pase de cero a la frecuencia definida por el parámetro 46.02 Escalado Frecuencia . Si la referencia aumenta más rápido que la tasa de aceleración ajustada, el motor seguirá el ritmo de aceleración. Si la referencia aumenta más lentamente que la tasa de aceleración ajustada, la frecuencia del motor seguirá la referencia. Si el tiempo de aceleración tiene un ajuste demasiado breve, el convertidor prolonga automáticamente la aceleración para no superar los límites de par del convertidor.	20,000 s
	0,000 ...1800,000 s	Tiempo de aceleración 1.	10 = 1 s

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
28.73	<i>Tiempo Deceleración 1</i>	Define el tiempo de deceleración 1 como el tiempo necesario para que la frecuencia pase de la frecuencia definida por el parámetro 46.02 Escalado Frecuencia a cero. Si hay dudas acerca de si el tiempo de deceleración es demasiado breve, verifique que el control de sobretensión de CC (30.30 Control Sobretension) esté activado. Nota: Si se requiere un tiempo de deceleración breve para una aplicación de elevada inercia, el convertidor debería equiparse con equipos de frenado, tales como un chopper de frenado y una resistencia de frenado.	20,000 s
	0,000 ...1800,000 s	Tiempo de deceleración 1.	10 = 1 s
28.74	<i>Tiempo Aceleración 2</i>	Define el tiempo de aceleración 2. Véase el parámetro 28.72 Tiempo Aceleración 1 .	60,000 s
	0,000 ...1800,000 s	Tiempo de aceleración 2.	10 = 1 s
28.75	<i>Tiempo Deceleración 2</i>	Define el tiempo de deceleración 2. Véase el parámetro 28.73 Tiempo Deceleración 1 .	60,000 s
	0,000 ...1800,000 s	Tiempo de deceleración 2.	10 = 1 s
28.76	<i>Ramp in Zero</i>	Selecciona una fuente que fuerza el cambio de la referencia de frecuencia a cero. 0 = Forzar la referencia de frecuencia a cero 1 = Funcionamiento normal	<i>Inactivo</i>
	Activo	0.	0
	Inactivo	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 DI Estado Demora , bit 4).	6
	DI6	Entrada digital DI6 (10.02 DI Estado Demora , bit 5).	7
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (11.02 DIO Estado Demora , bit 0).	10
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (11.02 DIO Estado Demora , bit 1).	11
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas en la página 75).	-
28.77	<i>Ramp Hold</i>	Selecciona una fuente que fuerza el cambio de la salida del generador de rampa de frecuencia al valor de frecuencia actual. 0 = Forzar la salida de rampa a la frecuencia actual 1 = Funcionamiento normal	<i>Inactivo</i>
	Activo	0.	0
	Inactivo	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 DI Estado Demora , bit 4).	6
	DI6	Entrada digital DI6 (10.02 DI Estado Demora , bit 5).	7
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (11.02 DIO Estado Demora , bit 0).	10

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (11.02 DIO Estado Demora , bit 1).	11
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas en la página 75).	-
28.78	<i>Equilibrado Rampa Salida</i>	Define una referencia para el equilibrado de la rampa de frecuencia. La salida del generador de rampa se cambia de forma forzada a este valor si se activa el equilibrado mediante el parámetro 28.79 Equilib Rampa Sal Habilit.	0,0 Hz
	-3000,00 ... 3000,00 Hz	Referencia de equilibrado de la rampa de frecuencia.	10 = 1 Hz
28.79	<i>Equilib Rampa Sal Habilit</i>	Selecciona la fuente de activación/desactivación del equilibrado de la rampa de velocidad. Véase el parámetro 28.78 Equilibrado Rampa Salida . 0 = inhabilitado 1 = habilitado	<i>Desactivado</i>
	Desactivado	0.	
	Activado	1.	
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 DI Estado Demora , bit 4).	6
	DI6	Entrada digital DI6 (10.02 DI Estado Demora , bit 5).	7
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (11.02 DIO Estado Demora , bit 0).	10
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (11.02 DIO Estado Demora , bit 1).	11
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas en la página 75).	-
28.80	<i>Sel Ref Frecuencia Ramp In</i>	Selecciona la fuente de señal para la entrada del generador de rampa de frecuencia.	<i>Ref de Frec Sin Limitar</i>
	No seleccionado	Ninguno.	0
	Ref de Frec Sin Limitar	28.97 Ref de Frec Sin Limitar.	1
	Otros	El valor se toma de otro parámetro.	-
28.81	<i>Ref Frec en Ctrl Escalar</i>	Selecciona la señal que se utiliza como referencia de frecuencia en el control escalar.	<i>Frequencyref ramped</i>
	No seleccionado	Ninguno.	0
	Frequency ref ramped	28.02 Rampa ref frecuencia sal. , es decir, la cadena de control de frecuencia.	1
	Otros	El valor se toma de otro parámetro.	-
28.90	<i>Ref de Frec 1 Actual</i>	Muestra el valor de la fuente de referencia de frecuencia 1 (seleccionada por el parámetro 28.11 Ref de Frec 1 Seleccion). Consulte el diagrama de cadena de control en la página 314. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-3000,00 ... 3000,00 Hz	Valor de la fuente de referencia de frecuencia 1.	10 = 1 Hz

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
28.91	<i>Ref de Frec 2 Actual</i>	Muestra el valor de la fuente de referencia de frecuencia 2 (seleccionada por el parámetro <i>28.12 Ref de Frec 2 Seleccion</i>). Consulte el diagrama de cadena de control en la página 314. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-3000,00 ... 3000,00 Hz	Valor de la fuente de referencia de frecuencia 2.	10 = 1 Hz
28.92	<i>Ref de Frec 3 Actual</i>	Muestra la referencia de frecuencia tras la función aplicada por el parámetro <i>28.13 Ref de Frec 1 Funcion</i> (si la hay), y tras la selección (<i>28.14 Seleccion Ref de Frec 1/2</i>). Consulte el diagrama de cadena de control en la página 314. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-3000,00 ... 3000,00 Hz	Referencia de frecuencia tras la selección.	10 = 1 Hz
28.96	<i>Ref de Frec 7 Actual</i>	Muestra la referencia de frecuencia tras la aplicación de frecuencias constantes, referencia del panel de control, etc. Véase el diagrama de cadena de control de la página 314. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-3000,00 ... 3000,00 Hz	Referencia de frecuencia 7.	10 = 1 Hz
28.97	<i>Ref de Frec Sin Limitar</i>	Muestra la referencia de frecuencia tras la aplicación de las frecuencias críticas, pero antes de la rampa y la limitación. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 315. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-3000,00 ... 3000,00 Hz	Referencia de frecuencia antes de la rampa y la limitación.	10 = 1 Hz

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
30 Límites		Límites de funcionamiento del convertidor.	
30.01	<i>Palabra de Límites 1</i>	Muestra el código de límite 1. Este parámetro es de sólo lectura.	-
Bit	Nombre	Descripción	
0	Límite de Par	1 = El par del convertidor está siendo limitado por el control del motor (control de subtensión, control de intensidad, control de ángulo de carga o control de desincronización), o por los límites de par definidos por los parámetros.	
1	Lim Par Min Ctrl Vel	1 = La velocidad del controlador de velocidad está siendo limitada por 25.11 Ctrl Veloc Par Mínimo	
2	Lim Par Max Ctrl Vel	1 = La velocidad del controlador de velocidad está siendo limitada por 25.12 Ctrl Veloc Par Máximo	
3	Ref de Par Maxima	1 = Referencia de par limitada por 26.09 Ref de Par Maxima	
4	Ref de Par Minima	1 = Referencia de par limitada por 26.08 Ref de Par Minima	
5	Lim Par a Max Veloc	1 = Referencia de par limitada por el control de aceleración, a causa del límite de velocidad máxima (30.12 Velocidad maxima).	
6	Lim Par a Min Veloc	1 = Referencia de par limitada por el control de aceleración, a causa del límite de velocidad mínima (30.11 Velocidad minima).	
7	Ref. máx. velocidad lím.	1 = Referencia de velocidad limitada por 30.12 Velocidad maxima	
8	Ref. mín. velocidad lím.	1 = Referencia de velocidad limitada por 30.11 Velocidad minima	
9	Ref. máx. frec. lím.	1 = Referencia de frecuencia limitada por 30.14 Frecuencia Maxima	
10	Ref. mín. frec. lím.	1 = Referencia de frecuencia limitada por 30.13 Frecuencia Minima	
11...15	Reservado		
0000h...FFFFh		Código de límite 1.	1 = 1

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
30.02	Estado Limite de Par	Muestra el código de estado de limitación del regulador de par. Este parámetro es de sólo lectura.	-

Bit	Nombre	Descripción
0	Subtension	*1 = Subtensión en el circuito intermedio de CC
1	Sobretension	*1 = Sobretensión en el circuito intermedio de CC
2	Par Minimo	*1 = Par limitado por 30.19 Par Minimo
3	Par Maximo	*1 = Par limitado por 30.20 Par Maximo
4	Intensidad Interna	1 = Hay un límite de intensidad (identificado por los bits 8...11) activo en el inversor
5	Angulo de Carga	(Sólo con los motores de imanes permanentes y los motores de reluctancia) 1 = Límite de ángulo de carga activo, por lo que el motor no puede producir más par
6	Par Arranque Motor	(Sólo son los motores asíncronos) El límite de desincronización del motor está activado; es decir, el motor no puede producir más par
7	Reservado	
8	Termico	1 = Intensidad de entrada limitada por el límite térmico del circuito principal
9	SOA current	*1 = La máxima intensidad de salida (I_{MAX}) se está limitando
10	Intensidad Usuario	*1 = Intensidad de salida limitada por 30.17 Intensidad max
11	Termico IGBT	*1 = Intensidad de salida limitada por un valor calculado de intensidad térmica
12...15	Reservado	

*Sólo es posible tener activados simultáneamente uno de los bits 0...3 y uno de los bits 9...11. El bit suele indicar el límite que se ha excedido primero.

0000h...FFFFh	Código de estado de limitación del par.	1 = 1
30.11 Velocidad minima	Define la velocidad mínima permitida.  ¡ADVERTENCIA! Este valor no debe ser mayor que 30.12 Velocidad maxima.  ¡ADVERTENCIA! En el modo de control de frecuencia, este límite no se aplica. Asegúrese de que los límites de frecuencia (30.13 y 30.14) estén ajustados adecuadamente si se usa el control de frecuencia.	-1500,00 rpm
-30000,00 ... 30000,00 rpm	Velocidad mínima permitida.	1 = 1 rpm
30.12 Velocidad maxima	Define la velocidad máxima permitida.  ¡ADVERTENCIA! Este valor no debe ser menor que 30.11 Velocidad minima.  ¡ADVERTENCIA! En el modo de control de frecuencia, este límite no se aplica. Asegúrese de que los límites de frecuencia (30.13 y 30.14) estén ajustados adecuadamente si se usa el control de frecuencia.	1500,00 rpm
-30000,00 ... 30000,00 rpm	Velocidad máxima.	1 = 1 rpm
30.13 Frecuencia Minima	Define la frecuencia mínima permitida.  ¡ADVERTENCIA! Este valor no debe ser mayor que 30.14 Frecuencia Maxima.	-50,0 Hz

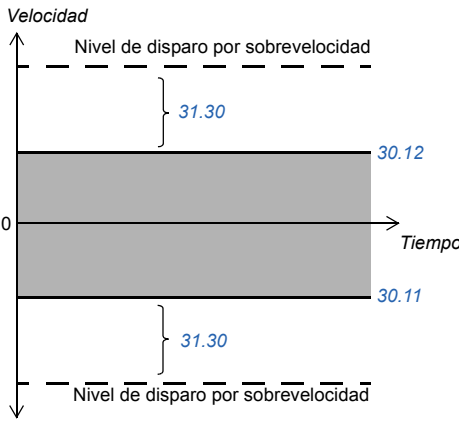
No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	-3000,00 ... 3000,00 Hz	Frecuencia mínima.	10 = 1 Hz
30.14	<i>Frecuencia Maxima</i>	Define la frecuencia máxima permitida.  ¡ADVERTENCIA! Este valor no debe ser menor que 30.13 Frecuencia Mínima .	50 Hz
	-3000,00 ... 3000,00 Hz	Frecuencia máxima.	10 = 1 Hz
30.17	<i>Intensidad max</i>	Define la intensidad máxima permitida del motor.	0,00 A
	0,00 ... 30000,00 A	Intensidad máxima del motor.	1 = 1 A
30.19	<i>Par Minimo</i>	Define el límite de par mínimo del convertidor (en porcentaje del par nominal del motor).	-300,0%
	-1600,0 ... 1600,0%	Par mínimo.	1 = 1%
30.20	<i>Par Maximo</i>	Define el límite de par máximo del convertidor (en porcentaje del par nominal del motor).	300,0%
	-1600,0 ... 1600,0%	Par máximo.	1 = 1%
30.26	<i>Lim Pot Motorizacion</i>	Define la potencia máxima permitida alimentada del inversor al motor en porcentaje de la potencia nominal del motor.	300,00%
	0,00 ... 600,00%	Potencia motora máxima.	1 = 1%
30.27	<i>Limite Pot Generada</i>	Define la potencia máxima permitida alimentada por el motor al inversor en porcentaje de la potencia nominal del motor.	-300,00%
	-600,00 ... 0,00%	Potencia de generación máxima.	1 = 1%
30.30	<i>Control Sobretenion</i>	Activa el control de sobretensión del bus de CC intermedio. El frenado rápido de una carga con alta inercia aumenta la tensión hasta el nivel de control de sobretensión. Para evitar que la tensión de CC exceda el límite, el regulador de sobretensión reduce el par de frenado automáticamente. Nota: Si el convertidor cuenta con un chopper de frenado y una resistencia, o bien una unidad de alimentación regenerativa, debe desactivarse el regulador.	<i>Habilitado</i>
	Deshabilitar	Control de sobretensión desactivado.	0
	Habilitado	Control de sobretensión activado.	1
30.31	<i>Control de subtenion</i>	Activa el control de subtenión del bus de CC intermedio. Si la tensión de CC cae debido a un corte de alimentación de entrada, el regulador de subtenión reducirá de forma automática el par motor para mantener el nivel de tensión por encima del límite inferior. Al reducir el par del motor, la inercia de la carga causará regeneración hacia el convertidor, manteniendo el bus de CC cargado y evitando una desconexión por subtenión hasta que el motor se pare en paro libre. Esto actúa como funcionamiento con cortes de la red en sistemas con una alta inercia, como una centrifugadora o un ventilador.	<i>Habilitado</i>
	Deshabilita	Control de subtenión desactivado.	0
	Habilitado	Control de subtenión activado.	1

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
31 Funciones de Fallo		Ajustes que definen el comportamiento del convertidor en caso de situaciones de fallo.	
31.01	Evento Externo 1 Fuente	Define la fuente del evento externo 1. Véase también el parámetro 31.02 Evento Externo 1 Tipo . 0 = Evento de disparo 1 = Funcionamiento normal	<i>Inactivo (verdadero)</i>
	Inactivo (verdadero)	1.	0
	Activo (falso)	0.	1
	DIIL	Entrada DIIL (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 15).	2
	DI1	Entrada digital DI1 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 0).	3
	DI2	Entrada digital DI2 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 1).	4
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	5
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	6
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	7
	DI6	Entrada digital DI6 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 5).	8
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 0).	11
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 1).	12
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-
31.02	Evento Externo 1 Tipo	Selecciona el tipo del evento externo 1.	<i>Fallo</i>
	Fallo	El evento externo genera un fallo.	0
	Alarma	El evento externo genera una alarma.	1
31.11	Restauracion Fallo Seleccion	Selecciona la fuente de la señal externa de restauración de fallos. La señal restaura el convertidor tras un disparo por fallo si la causa del fallo ya no existe. 0 -> 1 = Restaurar Nota: Siempre se tiene en cuenta una restauración de fallo desde la interfaz de bus de campo independientemente de este parámetro.	<i>DI3</i>
	Desactivado	0.	0
	Activado	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	6
	DI6	Entrada digital DI6 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 5).	7
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 0).	10
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 1).	11
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16																		
31.12	<i>Sel Auto Reset</i>	Selecciona los fallos que se restauran de forma automática. El parámetro es un código de 16 bits en el que cada bit corresponde a un tipo de fallo. Cuando uno de los bits se ajusta a 1, el fallo correspondiente se restaura de forma automática. Nota: La función de autorrestauración sólo está disponible en el control externo; véase la sección <i>Control local frente a control externo</i> (página 18). Los bits del número binario se corresponden con los siguientes fallos:	0000h																		
<table><tr><th>Bit</th><th>Fallo</th></tr><tr><td>0</td><td>Sobreintensidad</td></tr><tr><td>1</td><td>Sobretension</td></tr><tr><td>2</td><td>Subtension</td></tr><tr><td>3</td><td>AI < Min</td></tr><tr><td>4...9</td><td>Reservado</td></tr><tr><td>10</td><td>Fallo seleccionable (véase el parámetro 31.13 <i>Fallo Seleccionable</i>).</td></tr><tr><td>11</td><td>Fallo externo 1 (desde el origen seleccionado con el parámetro 31.01 <i>Evento Externo 1 Fuente</i>)</td></tr><tr><td>12...15</td><td>Reservado</td></tr></table>				Bit	Fallo	0	Sobreintensidad	1	Sobretension	2	Subtension	3	AI < Min	4...9	Reservado	10	Fallo seleccionable (véase el parámetro 31.13 <i>Fallo Seleccionable</i>).	11	Fallo externo 1 (desde el origen seleccionado con el parámetro 31.01 <i>Evento Externo 1 Fuente</i>)	12...15	Reservado
Bit	Fallo																				
0	Sobreintensidad																				
1	Sobretension																				
2	Subtension																				
3	AI < Min																				
4...9	Reservado																				
10	Fallo seleccionable (véase el parámetro 31.13 <i>Fallo Seleccionable</i>).																				
11	Fallo externo 1 (desde el origen seleccionado con el parámetro 31.01 <i>Evento Externo 1 Fuente</i>)																				
12...15	Reservado																				
	0000h...FFFFh	Código de configuración de restauración automática.	1 = 1																		
31.13	<i>Fallo Seleccionable</i>	Define el fallo que puede restaurarse automáticamente con el parámetro 31.12 <i>Sel Auto Reset</i> , bit 10. El código se indica en decimal. Los fallos se enumeran en el capítulo <i>Análisis de fallos</i> (página 267).	0																		
	0...65535	Código de fallo.	10 = 1																		
31.14	<i>Num tentativas</i>	Define el número de restauraciones automáticas de fallos que efectúa el convertidor en el tiempo definido mediante el parámetro 31.15 <i>Tiemp Tentativas</i> .	0																		
	0...5	Número de restauraciones automáticas.	10 = 1																		
31.15	<i>Tiemp Tentativas</i>	Define el tiempo para la función de restauración automática. Véase el parámetro 31.14 <i>Num tentativas</i> .	30,0 s																		
	1,0 ... 600,0 s	Tiempo para las restauraciones automáticas.	10 = 1 s																		
31.16	<i>Tiempo de demora</i>	Define el tiempo de espera del convertidor tras un fallo antes de intentar una restauración automática. Véase el parámetro 31.12 <i>Sel Auto Reset</i> .	0,0 s																		
	0,0 ... 120,0 s	Demora de restauración automática.	10 = 1 s																		
31.19	<i>Perdida Fase Motor</i>	Selecciona cómo reacciona el convertidor cuando se detecta la pérdida de las fases del motor.	<i>Fallo</i>																		
	No	No se realiza ninguna acción.	0																		
	Fallo	El convertidor se dispara con un fallo 3381 <i>Pérdida fase de salida</i> .	1																		
31.20	<i>Fallo a Tierra</i>	Selecciona cómo reacciona el convertidor cuando se detecta un defecto a tierra o un desequilibrio de intensidad en el motor o cable de motor.	<i>Fallo</i>																		
	No	No se realiza ninguna acción.	0																		
	Alarma	El convertidor genera una alarma A2B3 <i>Fuga a tierra</i> .	1																		
	Fallo	El convertidor se dispara con un fallo 2330 <i>Fuga a tierra</i> .	2																		

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
31.21	<i>Perdida Fase Alimentacion</i>	Selecciona cómo reacciona el convertidor cuando se detecta la pérdida de una fase de alimentación.	<i>Fallo</i>
	No	No se realiza ninguna acción.	0
	Fallo	El convertidor se dispara con un fallo <i>3130 Pérdida fase entrada</i> .	1
31.22	<i>STO Diagnostico</i>	Selecciona la forma en que reacciona el convertidor al detectar la falta de una o de las dos señales Safe torque off (STO). Nota: Este parámetro sólo afecta a la supervisión de la función Safe Torque Off (STO). La STO funciona independientemente del ajuste de este parámetro: un convertidor en marcha se detendrá tras la activación de la STO y no se pondrá en marcha hasta que se restauren ambas señales STO y todos los fallos. Para obtener más información sobre la STO, véase el <i>Manual de hardware</i> del convertidor.	<i>Fallo</i>
	Fallo	Si sólo se pierde una de las señales STO, el convertidor genera un fallo <i>5091 Safe Torque Off</i> junto con un fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i> o <i>FA82 Safe Torque Off 2</i> . Si las dos señales se pierden, el convertidor sólo genera un fallo <i>5091 Safe Torque Off</i> .	0
	Alarma	<u>Convertidor en marcha:</u> Si sólo se pierde una de las señales STO, el convertidor genera un fallo <i>5091 Safe Torque Off</i> junto con un fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i> o <i>FA82 Safe Torque Off 2</i> . Si las dos señales se pierden, el convertidor sólo genera un fallo <i>5091 Safe Torque Off</i> . <u>Convertidor parado:</u> Si sólo se pierde una de las señales STO, el convertidor genera un fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i> o <i>FA82 Safe Torque Off 2</i> junto con una alarma <i>A5A0 Función Safe Torque Off</i> . Si las dos señales se pierden, el convertidor sólo genera una alarma <i>A5A0 Función Safe Torque Off</i> .	1
	No	<u>Convertidor en marcha:</u> Si sólo se pierde una de las señales STO, el convertidor genera un fallo <i>5091 Safe Torque Off</i> junto con un fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i> o <i>FA82 Safe Torque Off 2</i> . Si las dos señales se pierden, el convertidor sólo genera un fallo <i>5091 Safe Torque Off</i> . <u>Convertidor parado:</u> Si sólo se ha perdido una de las señales STO, el convertidor dispara con <i>FA81 Safe Torque Off 1</i> o <i>FA82 Safe Torque Off 2</i> . Si las dos señales se pierden, no se toma ninguna acción.	2
	Solo alarma	Si sólo se pierde una de las señales STO, el convertidor genera un fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i> o <i>FA82 Safe Torque Off 2</i> junto con una alarma <i>A5A0 Función Safe Torque Off</i> . Si las dos señales se pierden, el convertidor sólo genera una alarma <i>A5A0 Función Safe Torque Off</i> .	3
31.23	<i>Cables Potencia Cruzados</i>	Selecciona cómo reacciona el convertidor ante una conexión incorrecta de la alimentación de entrada y del cable de motor (es decir, el cable de alimentación está conectado al motor del convertidor).	<i>Fallo</i>
	No	No se realiza ninguna acción.	0
	Fallo	El convertidor se dispara con un fallo <i>3181 Conexión cruzada</i> .	1

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
31.24	<i>Función Bloqueo</i>	Selecciona cómo reacciona el convertidor a un estado de bloqueo del motor. Un estado de bloqueo se define del modo siguiente: • El convertidor está en el límite de intensidad de bloqueo (<i>31.25 Bloqueo Limite Intensidad</i>), y • la frecuencia de salida está por debajo del nivel ajustado con el parámetro <i>31.27 Bloqueo Frecuencia Alta</i> o la velocidad del motor está por debajo del nivel ajustado por el parámetro <i>31.26 Bloqueo Velocidad Alta</i>, y • las condiciones anteriores han sido válidas durante más tiempo que el ajustado en el parámetro <i>31.28 Tiempo Bloqueo</i>.	<i>Fallo</i>
	No	Ninguno (supervisión de bloqueo desactivada).	0
	Alarma	El convertidor genera una alarma <i>A780 Motor bloqueado</i> .	1
	Fallo	El convertidor se dispara con un fallo <i>7121 Motor bloqueado</i> .	2
31.25	<i>Bloqueo Limite Intensidad</i>	Límite de intensidad de bloqueo en porcentaje de la intensidad nominal del motor. Véase el parámetro <i>31.24 Función Bloqueo</i> .	200,0%
	0,0 ... 1600,0%	Límite de la intensidad de bloqueo.	-
31.26	<i>Bloqueo Velocidad Alta</i>	Límite de velocidad de bloqueo, en rpm. Véase el parámetro <i>31.24 Función Bloqueo</i> .	150,0 rpm
	0,0 ... 10000,0 rpm	Límite de velocidad de bloqueo.	-
31.27	<i>Bloqueo Frecuencia Alta</i>	Límite de la frecuencia de bloqueo. Véase el parámetro <i>31.24 Función Bloqueo</i>. Nota: No es recomendable ajustar el límite inferior a 10 Hz.	15,0 Hz
	0,0 ... 1000,0 Hz	Límite de la frecuencia de bloqueo.	-
31.28	<i>Tiempo Bloqueo</i>	Tiempo de bloqueo. Véase el parámetro <i>31.24 Función Bloqueo</i> .	20 s
	0 ... 3600 s	Tiempo de bloqueo.	-

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16															
31.30	Margen de fallo de velocidad	Define, junto con 30.11 Velocidad mínima y 30.12 Velocidad máxima, la velocidad máxima permitida del motor (protección contra sobrevelocidad). Si la velocidad actual (01.01 Velocidad Motor Usada) supera el límite de velocidad definido por el parámetro 30.11 o por 30.12 por un valor superior al de este parámetro, el convertidor dispara por el fallo 7310 Sobrevelocidad. ¡ADVERTENCIA! Esta función sólo supervisa la referencia de velocidad del modo de control de motor DTC. Esta función no se aplica con otros tipos de referencias ni en el modo de control escalar del motor. Ejemplo: Si la velocidad máxima es de 1420 rpm y el margen de disparo por velocidad es de 300 rpm, el convertidor dispara al alcanzar las 1720 rpm. 	500 rpm															
0...10000 rpm		Margen de disparo por sobrevelocidad.	1 = 1 rpm															
32 Supervision		Configuración de las funciones de supervisión de señales 1...3. Se pueden escoger tres valores a monitorizar; se generará una alarma o fallo siempre que se superen los límites predefinidos. Véase también el apartado Supervisión de señales (página 55).																
32.01	Supervision status	Código de estado de supervisión de señal. Indica si los valores monitorizados por las funciones de supervisión de señales están dentro o fuera de sus límites respectivos. Nota: Este código es independiente de las acciones del convertidor definidas con los parámetros 32.06, 32.16 y 32.26.	000b															
<table><tr><th>Bit</th><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr><tr><td>0</td><td>Supervision 1 active</td><td>1 = La señal seleccionada por 32.07 se halla fuera de sus límites.</td></tr><tr><td>1</td><td>Supervision 2 active</td><td>1 = La señal seleccionada por 32.17 se halla fuera de sus límites.</td></tr><tr><td>2</td><td>Supervision 3 active</td><td>1 = La señal seleccionada por 32.27 se halla fuera de sus límites.</td></tr><tr><td>3...15</td><td>Reservado</td><td></td></tr></table>				Bit	Nombre	Descripción	0	Supervision 1 active	1 = La señal seleccionada por 32.07 se halla fuera de sus límites.	1	Supervision 2 active	1 = La señal seleccionada por 32.17 se halla fuera de sus límites.	2	Supervision 3 active	1 = La señal seleccionada por 32.27 se halla fuera de sus límites.	3...15	Reservado	
Bit	Nombre	Descripción																
0	Supervision 1 active	1 = La señal seleccionada por 32.07 se halla fuera de sus límites.																
1	Supervision 2 active	1 = La señal seleccionada por 32.17 se halla fuera de sus límites.																
2	Supervision 3 active	1 = La señal seleccionada por 32.27 se halla fuera de sus límites.																
3...15	Reservado																	
000...111b		Código de estado de supervisión de señal.	1 = 1															

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
32.05	<i>Superv1 function</i>	Selecciona el modo de la función de supervisión de señales 1. Determina cómo se compara la señal monitorizada (véase el parámetro 32.07) con sus límites inferior y superior (32.09 y 32.10 respectivamente). La acción a tomar cuando se cumple la condición se selecciona mediante 32.06.	<i>Disabled</i>
	Disabled	La supervisión de señales 1 no está en uso.	0
	Low	La acción se toma siempre que la señal esté por debajo de su límite inferior.	1
	High	La acción se toma siempre que la señal esté por encima de su límite superior.	2
	Abs Low	La acción se toma siempre que el valor absoluto de la señal esté por debajo de su límite inferior (absoluto).	3
	Abs High	La acción se toma siempre que el valor absoluto de la señal esté por encima de su límite superior (absoluto).	4
	Both	La acción se toma siempre que la señal esté por debajo de su límite inferior o por encima de su límite superior.	5
	Abs Both	La acción se toma siempre que el valor absoluto de la señal esté por debajo de su límite inferior (absoluto) o por encima de su límite superior (absoluto).	6
32.06	<i>Superv1 action</i>	Selecciona la acción que ejecuta el convertidor cuando el valor monitorizado por la supervisión de señales 1 supera sus límites. Nota: Este parámetro no afecta al estado indicado por 32.01 <i>Supervision status</i> .	<i>No</i>
	No	No se realiza ninguna acción.	0
	Alarma	Se genera una alarma (<i>A8B0 Supervisión de señales</i>).	1
	Fallo	El convertidor dispara con <i>80B0 Supervisión de señales</i> .	2
32.07	<i>Superv1 signal</i>	Selecciona la señal a monitorizar con la función de supervisión de señales 1.	<i>Zero</i>
	Zero	Ninguno.	0
	Speed	<i>01.01 Velocidad Motor Usada</i> (página 78).	1
	Frequency	<i>01.06 Frecuencia</i> (página 78).	2
	Current	<i>01.07 Intensidad Motor</i> (página 78).	3
	Torque	<i>01.10 Par motor %</i> (página 78).	4
	DC voltage	<i>01.11 Tension Bus CC</i> (página 78).	5
	Output power	<i>01.14 Potencia Salida</i> (página 78).	6
	AI1	<i>12.11 AI1 Valor Actual</i> (página 96).	7
	AI2	<i>12.21 AI2 Valor Actual</i> (página 98).	8
	Speed ref ramp in	<i>23.01 Ref Vel Antes de rampa</i> (página 124).	15
	Speed ref ramp out	<i>23.02 Ref Vel Rampeada</i> (página 124).	16
	Speed ref used	<i>24.01 Refer. velocidad utilizada</i> (página 129).	17
	Torque ref used	<i>26.02 Ref de Par Utilizada</i> (página 137).	18
	Freq ref used	<i>28.02 Rampa ref frecuencia sal.</i> (página 141).	19
	Process PID output	<i>40.01 Valor Actual PID Proceso</i> (página 177).	20
	Feedback act value	<i>40.02 Valor Actual Retroaliment</i> (página 177).	21
	Otros	El valor se toma de otro parámetro.	-

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
32.08	<i>Superv1 filter time</i>	Define la constante de tiempo de filtro para la supervisión de señales 1.	0,000 s
	0,000 ... 30,000 s	Tiempo de filtro de la señal.	1000 = 1 s
32.09	<i>Superv 1 lo</i>	Define el límite inferior de la supervisión de señales 1.	0,00
	-21474836.48 ... 21474836.47	Límite inferior.	-
32.10	<i>Superv 1 hi</i>	Define el límite superior para la supervisión de señales 1.	0,00
	-21474836.48 ... 21474836.47	Límite superior.	-
32.15	<i>Superv2 function</i>	Selecciona el modo de la función de supervisión de señales 2. Determina cómo se compara la señal monitorizada (véase el parámetro 32.17) con sus límites inferior y superior (32.19 y 32.20 respectivamente). La acción a tomar cuando se cumple la condición se selecciona mediante 32.16.	<i>Disabled</i>
	Disabled	La supervisión de señales 2 no está en uso.	0
	Low	La acción se toma siempre que la señal esté por debajo de su límite inferior.	1
	High	La acción se toma siempre que la señal esté por encima de su límite superior.	2
	Abs Low	La acción se toma siempre que el valor absoluto de la señal esté por debajo de su límite inferior (absoluto).	3
	Abs High	La acción se toma siempre que el valor absoluto de la señal esté por encima de su límite superior (absoluto).	4
	Both	La acción se toma siempre que la señal esté por debajo de su límite inferior o por encima de su límite superior.	5
	Abs Both	La acción se toma siempre que el valor absoluto de la señal esté por debajo de su límite inferior (absoluto) o por encima de su límite superior (absoluto).	6
32.16	<i>Superv2 action</i>	Selecciona la acción que ejecuta el convertidor cuando el valor monitorizado por la supervisión de señales 2 supera sus límites. Nota: Este parámetro no afecta al estado indicado por 32.01 <i>Supervision status</i> .	<i>No</i>
	No	No se realiza ninguna acción.	0
	Alarma	Se genera una alarma (<i>A8B0 Supervisión de señales</i>).	1
	Fallo	El convertidor dispara con <i>80B0 Supervisión de señales</i> .	2
32.17	<i>Superv2 signal</i>	Selecciona la señal a monitorizar con la función de supervisión de señales 2. En cuanto a las selecciones disponibles, véase el parámetro 32.07 <i>Superv1 signal</i> .	<i>Zero</i>
32.18	<i>Superv2 filter time</i>	Define la constante de tiempo de filtro para la supervisión de señales 2.	0,000 s
	0,000 ... 30,000 s	Tiempo de filtro de la señal.	1000 = 1 s
32.19	<i>Superv 2 lo</i>	Define el límite inferior de la supervisión de señales 2.	0,00
	-21474836.48 ... 21474836.47	Límite inferior.	-
32.20	<i>Superv 2 hi</i>	Define el límite superior para la supervisión de señales 2.	0,00
	-21474836.48 ... 21474836.47	Límite superior.	-

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
32.25	<i>Superv3 function</i>	Selecciona el modo de la función de supervisión de señales 3. Determina cómo se compara la señal monitorizada (véase el parámetro 32.27) con sus límites inferior y superior (32.29 y 32.30 respectivamente). La acción a tomar cuando se cumple la condición se selecciona mediante 32.26.	<i>Disabled</i>
	Disabled	La supervisión de señales 3 no está en uso.	0
	Low	La acción se toma siempre que la señal esté por debajo de su límite inferior.	1
	High	La acción se toma siempre que la señal esté por encima de su límite superior.	2
	Abs Low	La acción se toma siempre que el valor absoluto de la señal esté por debajo de su límite inferior (absoluto).	3
	Abs High	La acción se toma siempre que el valor absoluto de la señal esté por encima de su límite superior (absoluto).	4
	Both	La acción se toma siempre que la señal esté por debajo de su límite inferior o por encima de su límite superior.	5
	Abs Both	La acción se toma siempre que el valor absoluto de la señal esté por debajo de su límite inferior (absoluto) o por encima de su límite superior (absoluto).	6
32.26	<i>Superv3 action</i>	Selecciona la acción que ejecuta el convertidor cuando el valor monitorizado por la supervisión de señales 3 supera sus límites. Nota: Este parámetro no afecta al estado indicado por 32.01 <i>Supervision status</i> .	<i>No</i>
	No	No se realiza ninguna acción.	0
	Alarma	Se genera una alarma (<i>A8B0 Supervisión de señales</i>).	1
	Fallo	El convertidor dispara con <i>80B0 Supervisión de señales</i> .	2
32.27	<i>Superv3 signal</i>	Selecciona la señal a monitorizar con la función de supervisión de señales 3. En cuanto a las selecciones disponibles, véase el parámetro 32.07 <i>Superv1 signal</i> .	<i>Zero</i>
32.28	<i>Superv3 filter time</i>	Define la constante de tiempo de filtro para la supervisión de señales 3.	0,000 s
	0,000 ... 30,000 s	Tiempo de filtro de la señal.	1000 = 1 s
32.29	<i>Superv 3 lo</i>	Define el límite inferior de la supervisión de señales 3.	0,00
	-21474836.48 ... 21474836.47	Límite inferior.	-
32.30	<i>Superv 3 hi</i>	Define el límite superior para la supervisión de señales 3.	0,00
	-21474836.48 ... 21474836.47	Límite superior.	-

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16																								
33 Temporiz. y cont. mantenim.		Configuración de los temporizadores/contadores de mantenimiento. Véase también el apartado <i>Temporizadores y contadores de mantenimiento</i> (página 55).																									
33.01	<i>Estado Cont.</i>	Muestra el código de estado del temporizadores/contadores de mantenimiento, que indica qué temporizadores o contadores de mantenimiento han rebasado sus límites. Este parámetro es de sólo lectura.	-																								
<table><tr><th>Bit</th><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr><tr><td>0</td><td>On-Time 1</td><td>1 = El temporizador de tiempo activo 1 ha alcanzado su límite prefijado</td></tr><tr><td>1</td><td>On-Time 2</td><td>1 = El temporizador de tiempo activo 2 ha alcanzado su límite prefijado</td></tr><tr><td>2</td><td>Flanco 1</td><td>1 = El contador de flanco de señal 1 ha alcanzado su límite prefijado.</td></tr><tr><td>3</td><td>Flanco 2</td><td>1 = El contador de flanco de señal 2 ha alcanzado su límite prefijado.</td></tr><tr><td>4</td><td>Valor 1</td><td>1 = El contador de valor 1 ha alcanzado su límite prefijado.</td></tr><tr><td>5</td><td>Valor 2</td><td>1 = El contador de valor 2 ha alcanzado su límite prefijado.</td></tr><tr><td>6...15</td><td>Reservado</td><td></td></tr></table>				Bit	Nombre	Descripción	0	On-Time 1	1 = El temporizador de tiempo activo 1 ha alcanzado su límite prefijado	1	On-Time 2	1 = El temporizador de tiempo activo 2 ha alcanzado su límite prefijado	2	Flanco 1	1 = El contador de flanco de señal 1 ha alcanzado su límite prefijado.	3	Flanco 2	1 = El contador de flanco de señal 2 ha alcanzado su límite prefijado.	4	Valor 1	1 = El contador de valor 1 ha alcanzado su límite prefijado.	5	Valor 2	1 = El contador de valor 2 ha alcanzado su límite prefijado.	6...15	Reservado	
Bit	Nombre	Descripción																									
0	On-Time 1	1 = El temporizador de tiempo activo 1 ha alcanzado su límite prefijado																									
1	On-Time 2	1 = El temporizador de tiempo activo 2 ha alcanzado su límite prefijado																									
2	Flanco 1	1 = El contador de flanco de señal 1 ha alcanzado su límite prefijado.																									
3	Flanco 2	1 = El contador de flanco de señal 2 ha alcanzado su límite prefijado.																									
4	Valor 1	1 = El contador de valor 1 ha alcanzado su límite prefijado.																									
5	Valor 2	1 = El contador de valor 2 ha alcanzado su límite prefijado.																									
6...15	Reservado																										
	0000h...FFFFh	Código de estado de temporizadores/contadores de mantenimiento.	1 = 1																								
33.10	<i>Tiempo activo 1 actual</i>	Lectura del temporizador de tiempo activo 1. Puede restaurarse en el panel de control manteniendo presionado Restaurar durante más de 3 segundos.	-																								
	0...4294967295 s	Lectura del temporizador de tiempo activo 1.	-																								
33.11	<i>Tiempo activo 1 límite</i>	Ajusta el límite de alarma para el temporizador de tiempo activo 1.	-																								
	0...4294967295 s	Límite de alarma del contador de tiempo activo 1.	-																								
33.12	<i>Tiempo activo 1 función</i>	Configura el temporizador de tiempo activo 1. Este temporizador funciona cuando la señal seleccionada con el parámetro <i>33.13 Tiempo activo 1 origen</i> está activada. Una vez alcanzado el límite establecido por <i>33.11 Tiempo activo 1 límite</i> , se genera la alarma especificada por <i>33.14 Tiempo activo 1 sel. alarma</i> (si está habilitada por este parámetro) y el temporizador se restaura. El valor actual del temporizador puede obtenerse del parámetro <i>33.10 Tiempo activo 1 actual</i> . El bit 0 de <i>33.01 Estado Cont.</i> indica que el temporizador ha superado el límite.	00b																								
<table><tr><th>Bit</th><th>Función</th></tr><tr><td>0</td><td>Modo contador 0 = Lazo: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa solamente 10 segundos 1 = Saturación: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa hasta la restauración.</td></tr><tr><td>1</td><td>Habilitar alarma 0 = Desactivado: No se genera ninguna alarma cuando se alcanza este límite 1 = Activado: Se genera una alarma cuando se alcanza este límite</td></tr><tr><td>2...15</td><td>Reservado</td></tr></table>				Bit	Función	0	Modo contador 0 = Lazo: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa solamente 10 segundos 1 = Saturación: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa hasta la restauración.	1	Habilitar alarma 0 = Desactivado: No se genera ninguna alarma cuando se alcanza este límite 1 = Activado: Se genera una alarma cuando se alcanza este límite	2...15	Reservado																
Bit	Función																										
0	Modo contador 0 = Lazo: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa solamente 10 segundos 1 = Saturación: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa hasta la restauración.																										
1	Habilitar alarma 0 = Desactivado: No se genera ninguna alarma cuando se alcanza este límite 1 = Activado: Se genera una alarma cuando se alcanza este límite																										
2...15	Reservado																										
	0000h...FFFFh	Código de configuración del temporizador de tiempo activo 1.	1 = 1																								
33.13	<i>Tiempo activo 1 origen</i>	Selecciona la señal que va a ser supervisada por el temporizador de tiempo activo 1.	<i>Falso</i>																								

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	Falso	Constante 0.	0
	Verdadero	Constante 1.	1
	RO1	Bit 0 de 10.21 Estado SR (página 89).	2
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas en la página 75).	-
33.14	<i>Tiempo activo 1 sel. alarma</i>	Selecciona el mensaje de alarma para el temporizador de tiempo activo 1.	<i>Tiempo activo 1</i>
	Tiempo activo 1	Mensaje de alarma preseleccionable para el temporizador de tiempo activo 1.	0
	Device Clean	Mensaje de alarma preseleccionable para el temporizador de tiempo activo 1.	6
	Ventil. refrigeración adicional	Mensaje de alarma preseleccionable para el temporizador de tiempo activo 1.	7
	Ventilador de armario	Mensaje de alarma preseleccionable para el temporizador de tiempo activo 1.	8
	Condensador de CC	Mensaje de alarma preseleccionable para el temporizador de tiempo activo 1.	9
	Cojinetes de motor	Mensaje de alarma preseleccionable para el temporizador de tiempo activo 1.	10
33.20	<i>Tiempo activo 2 actual</i>	Lectura del temporizador de tiempo activo 2. Puede restaurarse en el panel de control manteniendo presionado Restaurar durante más de 3 segundos.	-
	0...4294967295 s	Lectura del temporizador de tiempo activo 2.	-
33.21	<i>Tiempo activo 2 límite</i>	Ajusta el límite de alarma para el temporizador de tiempo activo 2.	0 s
	0...4294967295 s	Límite de alarma del contador de tiempo activo 2.	-
33.22	<i>Tiempo activo 2 función</i>	Configura el temporizador de tiempo activo 2. Este temporizador funciona cuando la señal seleccionada con el parámetro 33.23 Tiempo activo 2 origen está activada. Una vez alcanzado el límite establecido por 33.21 Tiempo activo 2 límite , se genera la alarma especificada por 33.24 Tiempo activo 2 sel. alarma (si está habilitada por este parámetro) y el temporizador se restaura. El valor actual del temporizador puede obtenerse del parámetro 33.20 Tiempo activo 2 actual . El bit 1 de 33.01 Estado Cont. indica que el temporizador ha superado el límite.	00b

Bit	Función
0	Modo contador 0 = Lazo: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa solamente 10 segundos 1 = Saturación: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa hasta la restauración.
1	Habilitar alarma 0 = Desactivado: No se genera ninguna alarma cuando se alcanza este límite 1 = Activado: Se genera una alarma cuando se alcanza este límite
2...15	Reservado

0000h...FFFFh	Código de configuración del temporizador de tiempo activo 2.	1 = 1
33.23	<i>Tiempo activo 2 origen</i>	Selecciona la señal que va a ser supervisada por el temporizador de tiempo activo 2.
	Falso	Constante 0.
		0

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	Verdadero	Constante 1.	1
	RO1	Bit 0 de <i>10.21 Estado SR</i> (página 89).	2
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-
33.24	<i>Tiempo activo 2 sel. alarma</i>	Selecciona el mensaje de alarma para el temporizador de tiempo activo 2.	<i>Tiempo activo 2</i>
	Tiempo activo 2	Mensaje de alarma preseleccionable para el temporizador de tiempo activo 2.	1
	Device Clean	Mensaje de alarma preseleccionable para el temporizador de tiempo activo 2.	6
	Ventilador de refrigeración adicional	Mensaje de alarma preseleccionable para el temporizador de tiempo activo 2.	7
	Ventilador de armario	Mensaje de alarma preseleccionable para el temporizador de tiempo activo 2.	8
	Condensador de CC	Mensaje de alarma preseleccionable para el temporizador de tiempo activo 2.	9
	Cojinetes de motor	Mensaje de alarma preseleccionable para el temporizador de tiempo activo 2.	10
33.30	<i>Contador flancos 1 actual</i>	Lectura del contador de flancos de señal 1. Puede restaurarse en el panel de control manteniendo presionado Restaurar durante más de 3 segundos.	-
	0...4294967295	Lectura del contador de flancos de señal 1.	-
33.31	<i>Contador flancos 1 límite</i>	Ajusta el límite de alarma para el contador de flancos de señal 1.	0
	0...4294967295	Límite de alarma para el contador de flancos de señal 1.	-

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
33.32	Contador flancos 1 función	Configura el contador de flancos de señal 1. Este contador se incrementa cada vez que la señal seleccionada por el parámetro 33.33 Contador flancos 1 origen se activa o desactiva (o cualquiera de estos estados, en función del ajuste de este parámetro). Puede aplicarse un divisor al recuento (véase 33.34 Contador flancos 1 divisor). Una vez alcanzado el límite establecido por33.31 Contador flancos 1 límite , se genera la alarma especificada por 33.35 Cont. flancos 1 sel. alarma (si está habilitada por este parámetro) y el contador se restaura. El valor actual del contador puede obtenerse del parámetro 33.30 Contador flancos 1 actual. El bit 2 de 33.01 Estado Cont. indica que el recuento ha superado el límite.	0000b

Bit	Función
0	Modo contador 0 = Lazo: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa solamente 10 segundos 1 = Saturación: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa hasta la restauración.
1	Habilitar alarma 0 = Desactivado: No se genera ninguna alarma cuando se alcanza este límite 1 = Activado: Se genera una alarma cuando se alcanza este límite
2	Contar flancos ascendentes 0 = Desactivado: Los flancos ascendentes no se cuentan 1 = Activado: Los flancos ascendentes se cuentan
3	Contar flancos descendientes 0 = Desactivado: Los flancos descendentes no se cuentan 1 = Activado: Los flancos descendentes se cuentan
4...15	Reservado

0000h...FFFFh	Código de configuración de contador de flancos 1.	1 = 1
33.33 Contador flancos 1 origen	Selecciona la señal que va a ser supervisada por el contador de flancos de señal 1.	Falso
Falso	Constante 0.	0
Verdadero	Constante 1.	1
RO1	Bit 0 de 10.21 Estado SR (página 89).	2
Otro [bit]	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas en la página 75).	-
33.34 Contador flancos 1 divisor	Divisor del contador de flancos de señal 1. Determina cuántos flancos de señal son necesarios para aumentar el contador en 1.	1
1...4294967295	Divisor para el contador de flancos de señal 1.	-
33.35 Cont. flancos 1 sel. alarma	Selecciona el mensaje de alarma para el contador de flancos de señal 1.	Contador de flancos 1
Contador de flancos 1	Mensaje de alarma preseleccionable para el contador de flancos de señal 1.	2
Contactador principal	Mensaje de alarma preseleccionable para el contador de flancos de señal 1.	11
Relé de salida	Mensaje de alarma preseleccionable para el contador de flancos de señal 1.	12
Arranque de motor	Mensaje de alarma preseleccionable para el contador de flancos de señal 1.	13

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	Conex. alimentación	Mensaje de alarma preseleccionable para el contador de flancos de señal 1.	14
	Carga condensad.	Mensaje de alarma preseleccionable para el contador de flancos de señal 1.	15
33.40	Contador flancos 2 actual	Lectura del contador de flancos de flancos de señal 2. Puede restaurarse en el panel de control manteniendo presionado Restaurar durante más de 3 segundos.	-
	0...4294967295	Lectura del contador de flancos de flancos de señal 2.	-
33.41	Contador flancos 2 limite	Ajusta el límite de alarma para el contador de flancos de flancos de señal 2.	0
	0...4294967295	Límite de alarma para el contador de flancos de flancos de señal 2.	-
33.42	Contador flancos 2 función	Configura el contador de flancos de flancos de señal 2. Este contador se incrementa cada vez que la señal seleccionada por el parámetro 33.43 Contador flancos 2 origen se activa o desactiva (o cualquiera de estos estados, en función del ajuste de este parámetro). Puede aplicarse un divisor al recuento (véase 33.44 Contador flancos 2 divisor). Una vez alcanzado el límite establecido por33.41 Contador flancos 2 limite , se genera la alarma especificada por 33.45 Cont. flancos 2 sel. alarma (si está habilitada por este parámetro) y el contador se restaura. El valor actual del contador puede obtenerse del parámetro 33.40 Contador flancos 2 actual. El bit 3 de 33.01 Estado Cont. indica que el recuento ha superado el límite.	0000b

Bit	Función
0	Modo contador 0 = Lazo: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa solamente 10 segundos 1 = Saturación: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa hasta la restauración.
1	Habilitar alarma 0 = Desactivado: No se genera ninguna alarma cuando se alcanza este límite 1 = Activado: Se genera una alarma cuando se alcanza este límite
2	Contar flancos ascendentes 0 = Desactivado: Los flancos ascendentes no se cuentan 1 = Activado: Los flancos ascendentes se cuentan
3	Contar flancos descendentes 0 = Desactivado: Los flancos descendentes no se cuentan 1 = Activado: Los flancos descendentes se cuentan
4...15	Reservado

	0000h...FFFFh	Código de configuración de contador de flancos 2.	1 = 1
33.43	Contador flancos 2 origen	Selecciona la señal que va a ser supervisada por el contador de flancos de flancos de señal 2.	Falso
	Falso	0.	0
	Verdadero	1.	1
	RO1	Bit 0 de 10.21 Estado SR (página 89).	2
	Otro [bit]	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas en la página 75).	-
33.44	Contador flancos 2 divisor	Divisor del contador de flancos de flancos de señal 2. Determina cuántos flancos de flancos de señal son necesarios para aumentar el contador en 1.	1
	1...4294967295	Divisor para el contador de flancos de flancos de señal 2.	-

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
33.45	Cont. flancos 2 sel. alarma	Selecciona el mensaje de alarma para el contador de flancos de señal 2.	Contador de flancos 2
	Contador de flancos 2	Mensaje de alarma preseleccionable para el contador de flancos de señal 2.	3
	Contactador principal	Mensaje de alarma preseleccionable para el contador de flancos de señal 2.	11
	Relé de salida	Mensaje de alarma preseleccionable para el contador de flancos de señal 2.	12
	Arranque de motor	Mensaje de alarma preseleccionable para el contador de flancos de señal 2.	13
	Conex. alimentación	Mensaje de alarma preseleccionable para el contador de flancos de señal 2.	14
	Carga condensad.	Mensaje de alarma preseleccionable para el contador de flancos de señal 2.	15
33.50	Contador de valores 1 actual	Lectura del contador de valores 1. Puede restaurarse en el panel de control manteniendo presionado Restaurar durante más de 3 segundos.	-
	-2147483008 ... 2147483008	Lectura del contador de valores 1.	-
33.51	Contador de valores 1 limite	Ajusta el límite de alarma para el contador de valores 1.	0
	-2147483008 ... 2147483008	Límite de alarma para el contador de valores 1.	-
33.52	Contador de valores 1 func.	Configura el contador de valores 1. Este contador mide, mediante integración, el área por debajo de la señal seleccionada con el parámetro 33.53 Contador de valores 1 origen. Puede aplicarse un divisor al recuento (véase 33.54 Contador de valores 1 divisor). Cuando el área total supera el límite ajustado con el parámetro 33.51 Contador de valores 1 limite, se genera la alarma especificada por 33.55 Contador val. 1 sel. alarma (si está habilitada por este parámetro). Se realiza un muestreo de la señal en intervalos de 1 segundo. Tenga en cuenta que se utiliza el valor escalado (véase la columna "Def/FbEq16" de la señal en cuestión). El valor actual del contador puede obtenerse del parámetro 33.50 Contador de valores 1 actual. El bit 4 de 33.01 Estado Cont. indica que el recuento ha superado el límite.	00b

Bit	Función
0	Modo contador 0 = Lazo: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa solamente 10 segundos 1 = Saturación: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa hasta la restauración.
1	Habilitar alarma 0 = Desactivado: No se genera ninguna alarma cuando se alcanza este límite 1 = Activado: Se genera una alarma cuando se alcanza este límite
2...15	Reservado

	0000h...FFFFh	Código de configuración de contador de valores 1.	1 = 1
33.53	Contador de valores 1 origen	Selecciona la señal que va a ser supervisada por el contador de valores 1.	No seleccionado
	No seleccionado	Ninguno.	0

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	Velocidad del motor	<i>01.01 Velocidad Motor Usada</i> (véase la página 78).	1
	Otros	El valor se toma de otro parámetro.	-
33.54	<i>Contador de valores 1 divisor</i>	Divisor del contador de valores 1. El valor de la señal supervisada se divide entre este valor antes de la integración.	1,000
	0,001 ... 2147483.647	Divisor del contador de valores 1.	-
33.55	<i>Contador val. 1 sel. alarma</i>	Selecciona el mensaje de alarma para el contador de valores 1.	<i>Valor 1</i>
	Valor 1	Mensaje de alarma preseleccionable para el contador de valores 1.	4
	Cojinetes de motor	Mensaje de alarma preseleccionable para el contador de valores 1.	10
33.60	<i>Contador de valores 2 actual</i>	Lectura del contador de valores 2. Puede restaurarse en el panel de control manteniendo presionado Restaurar durante más de 3 segundos.	-
	-2147483008 ... 2147483008	Lectura del contador de valores 2.	-
33.61	<i>Contador de valores 2 límite</i>	Ajusta el límite de alarma para el contador de valores 2.	0
	-2147483008 ... 2147483008	Límite de alarma para el contador de valores 2.	-
33.62	<i>Contador de valores 2 func.</i>	Configura el contador de valores 2. Este contador mide, mediante integración, el área por debajo de la señal seleccionada con el parámetro <i>33.63 Contador de valores 2 origen</i>. Puede aplicarse un divisor al recuento (véase <i>33.64 Contador de valores 2 divisor</i>). Cuando el área total supera el límite ajustado con el parámetro <i>33.61 Contador de valores 2 límite</i>, se genera la alarma especificada por <i>33.65 Contador val. 2 sel. alarma</i> (si está habilitada por este parámetro). Se realiza un muestreo de la señal en intervalos de 1 segundo. Tenga en cuenta que se utiliza el valor escalado (véase la columna "FbEq" de la señal en cuestión). El valor actual del contador puede obtenerse del parámetro <i>33.60 Contador de valores 2 actual</i>. El bit 5 de <i>33.01 Estado Conf.</i> indica que el recuento ha superado el límite.	00b

Bit	Función
0	Modo contador 0 = Lazo: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa solamente 10 segundos 1 = Saturación: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa hasta la restauración.
1	Habilitar alarma 0 = Desactivado: No se genera ninguna alarma cuando se alcanza este límite 1 = Activado: Se genera una alarma cuando se alcanza este límite
2...15	Reservado

	0000h...FFFFh	Código de configuración de contador de valores 2.	1 = 1
33.63	<i>Contador de valores 2 origen</i>	Selecciona la señal que va a ser supervisada por el contador de valores 2.	<i>No seleccionado</i>
	No seleccionado	Ninguno.	0
	Velocidad del motor	<i>01.01 Velocidad Motor Usada</i> (véase la página 78).	1

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	Otros	El valor se toma de otro parámetro.	-
33.64	<i>Contador de valores 2 divisor</i>	Divisor del contador de valores 2. El valor de la señal supervisada se divide entre este valor antes de la integración.	1,000
	0,001 ... 2147483.647	Divisor del contador de valores 1.	-
33.65	<i>Contador val. 2 sel. alarma</i>	Selecciona el mensaje de alarma para el contador de valores 2.	<i>Valor 2</i>
	Valor 2	Mensaje de alarma preseleccionable para el contador de valores 2.	5
	Cojinetes de motor	Mensaje de alarma preseleccionable para el contador de valores 2.	10

35 Protección Térmica Motor	Ajustes de protección térmica del motor. Véase también el apartado <i>Protección térmica del motor</i> (página 50).		
35.01	<i>Temperatura Estimada Motor</i>	Muestra la temperatura del motor en grados Celsius, estimada por el modelo de protección térmica del motor (véanse los parámetros 35.50...35.55). Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-60 ... 1000 °C	Temperatura estimada del motor.	1 = 1 °C
35.02	<i>Temperatura Medida 1</i>	Muestra la temperatura recibida a través de la fuente definida por el parámetro 35.11 <i>Supervisión 1 Fuente</i> . Nota: Con un sensor PTC, se muestra 0 ohmios (temperatura normal) o bien el valor del parámetro 35.12 <i>Supervisión 1 Limite Fallo</i> (temperatura excesiva). Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-10 ... 1000 °C u ohmios	Temperatura medida 1.	1 = 1 unidad
35.03	<i>Temperatura Medida 2</i>	Muestra la temperatura recibida a través de la fuente definida por el parámetro 35.21 <i>Supervisión 2 Fuente</i> . Nota: Con un sensor PTC, se muestra 0 ohmios (temperatura normal) o bien el valor del parámetro 35.22 <i>Supervisión 2 Limite Fallo</i> (temperatura excesiva). Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-10 ... 1000 °C u ohmios	Temperatura medida 2.	1 = 1 unidad
35.10	<i>Supervisión 1 Protección</i>	Define la acción realizada por el convertidor cuando la temperatura medida 1 (parámetro 35.02) rebasa los límites adecuados establecidos por los parámetros 35.12 <i>Supervisión 1 Limite Fallo</i> y 35.13 <i>Supervisión 1 Limite Alarma</i> .	<i>No</i>
	No	No se realiza ninguna acción.	0
	Alarma	Se genera la alarma A491 <i>Temperatura externa</i> si la temperatura medida 1 rebasa el límite establecido por el parámetro 35.13 <i>Supervisión 1 Limite Alarma</i> .	1
	Fallo	Se genera la alarma A491 <i>Temperatura externa</i> si la temperatura medida 1 rebasa el límite establecido por el parámetro 35.13 <i>Supervisión 1 Limite Alarma</i> . El convertidor se dispara con el fallo 4981 <i>Temperatura externa</i> si la temperatura medida 1 rebasa el límite establecido por el parámetro 35.12 <i>Supervisión 1 Limite Fallo</i> .	2

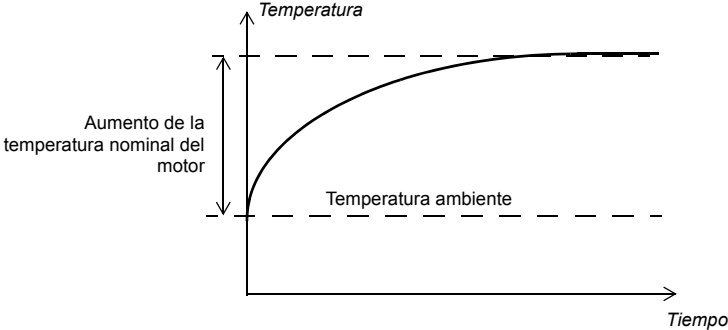
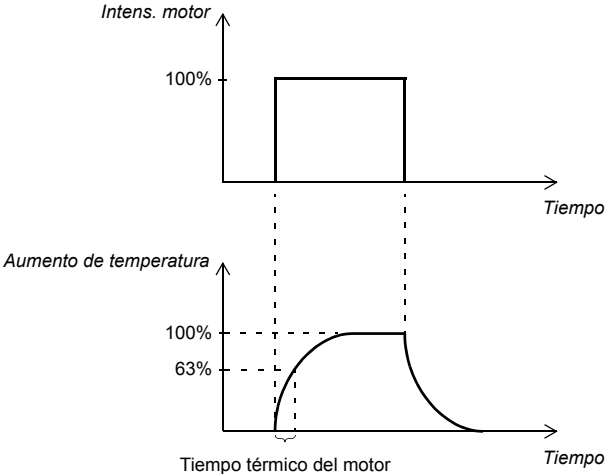
No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
35.11	<i>Supervision 1 Fuente</i>	Selecciona la fuente de la que se lee la temperatura medida 1.	<i>Temperatura estimada</i>
	Deshabilitado	Ninguno. Supervisión de temperatura 1 deshabilitada.	0
	Temperatura estimada	Temperatura estimada del motor (véase el parámetro 35.01 Temperatura Estimada Motor).	1
	KTY84 StdIO / Módulo de extensión	Sensor KTY84 conectado a la entrada analógica seleccionada con el parámetro 35.14 Supervisión 1 sel. alarma y una salida analógica. Los ajustes requeridos son los siguientes: • Ajuste el puente o conmutador de hardware relativo a la entrada analógica a U (tensión). Cualquier cambio debe validarse mediante un reinicio de la unidad de control. • Ajuste el parámetro adecuado de selección de la unidad de la entrada analógica en el grupo 12 AI Estandar a V (voltios). • En el grupo de parámetros 13 AO Estandar, ajuste el parámetro de selección de fuente de la salida analógica a "Force KTY84 excitation". La salida analógica suministra una intensidad constante a través del sensor. A medida que aumenta la resistencia del sensor junto con su temperatura, la tensión en el sensor también aumenta. La entrada analógica lee la tensión y la transforma a grados.	2
	KTY84 módulo 1	Sensor KTY84 conectado a la interfaz 1 del encoder. Véanse también los parámetros 91.21 Temperatura 1 Sel Medicion y 91.22 Tiempo filtrado temperat. 1 .	3
	KTY84 módulo 2	Sensor KTY84 conectado a la interfaz 2 del encoder. Véanse también los parámetros 91.24 Temperatura 2 Sel Medicion y 91.25 Tiempo filtrado temperat. 2 .	4
	PT100 x1 StdIO	Sensor Pt100 conectado a la entrada analógica seleccionada con el parámetro 35.14 Supervisión 1 sel. alarma y una salida analógica. Los ajustes requeridos son los siguientes: • Ajuste el puente o conmutador de hardware relativo a la entrada analógica a U (tensión). Cualquier cambio debe validarse mediante un reinicio de la unidad de control. • Ajuste el parámetro adecuado de selección de la unidad de la entrada analógica en el grupo 12 AI Estandar a V (voltios). • En el grupo de parámetros 13 AO Estandar, ajuste el parámetro de selección de fuente de la salida analógica a "Force PT100 excitation". La salida analógica suministra una intensidad constante a través del sensor. A medida que aumenta la resistencia del sensor junto con su temperatura, la tensión en el sensor también aumenta. La entrada analógica lee la tensión y la transforma a grados.	5
	PT100 x2 StdIO	Como la selección PT100 x1 StdIO , pero con dos sensores conectados en serie. El uso de varios sensores mejora significativamente la exactitud de las mediciones.	6
	PT100 x3 StdIO	Como la selección PT100 x1 StdIO , pero con tres sensores conectados en serie. El uso de varios sensores mejora significativamente la exactitud de las mediciones.	7
	PTC DI6	Sensor PTC conectado a la entrada digital DI6.	8

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	PTC módulo 1	Sensor PTC conectado a la interfaz 1 del encoder. Véanse también los parámetros 91.21 Temperatura 1 Sel Medición , 91.22 Tiempo filtrado temperat. 1 y 91.23 PTC 1 Filtrado .	9
	PTC módulo 2	Sensor PTC conectado a la interfaz 2 del encoder. Véanse también los parámetros 91.24 Temperatura 2 Sel Medición , 91.25 Tiempo filtrado temperat. 2 y 91.26 PTC 2 Filtrado .	10
	Direct temperature	La temperatura se toma de la fuente seleccionada con el parámetro 35.14 Supervisión 1 sel. alarma . Se asume que el valor de la fuente está en grados Celsius.	11
35.12	Supervision 1 Limite Fallo	Define el límite de fallo para la supervisión de temperatura 1. Véase el parámetro 35.10 Supervision 1 Proteccion . Nota: Con un sensor PTC, la unidad es el ohmio.	130 °C
	-10 ... 1000 °C u ohmios	Límite de fallo para la supervisión de temperatura 1.	1 = 1 unidad
35.13	Supervision 1 Limite Alarma	Define el límite de alarma para la supervisión de temperatura 1. Véase el parámetro 35.10 Supervision 1 Proteccion . Nota: Con un sensor PTC, la unidad es el ohmio.	110 °C
	-10 ... 1000 °C u ohmios	Límite de alarma para la supervisión de temperatura 1.	1 = 1 unidad
35.14	Supervisión 1 sel. alarma	Selecciona la entrada para el parámetro 35.11 Supervision 1 Fuente , selecciones KTY84 StdIO / Módulo de extensión , PT100 x1 StdIO , PT100 x2 StdIO , PT100 x3 StdIO y Direct temperature .	No seleccionado
	No seleccionado	Ninguno.	0
	AI1 Valor Actual	Entrada analógica AI1 en la unidad de control.	1
	AI2 Valor Actual	Entrada analógica AI2 en la unidad de control.	2
	Otros	El valor se toma de otro parámetro.	-
35.20	Supervision 2 Proteccion	Define la acción realizada por el convertidor cuando la temperatura medida 2 (parámetro 35.03) rebasa los límites adecuados establecidos por los parámetros 35.22 Supervision 2 Limite Fallo y 35.23 Supervision 2 Limite Alarma .	No
	No	No se realiza ninguna acción.	0
	Alarma	Se genera la alarma A491 Temperatura externa si la temperatura medida 1 rebasa el límite establecido por el parámetro 35.23 Supervision 2 Limite Alarma .	1
	Fallo	Se genera la alarma A491 Temperatura externa si la temperatura medida 1 rebasa el límite establecido por el parámetro 35.23 Supervision 2 Limite Alarma . El convertidor se dispara con el fallo 4981 Temperatura externa si la temperatura medida 1 rebasa el límite establecido por el parámetro 35.22 Supervision 2 Limite Fallo .	2
35.21	Supervision 2 Fuente	Selecciona la fuente de la que se lee la temperatura medida 2.	
	Deshabilitado	Ninguno. Supervisión de temperatura 2 deshabilitada.	0
	Temperatura estimada	Temperatura estimada del motor (véase el parámetro 35.01 Temperatura Estimada Motor).	1

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	KTY84 StdIO / Módulo de extensión	Sensor KTY84 conectado a la entrada analógica seleccionada con el parámetro 35.24 Supervisión 2 sel. alarma y una salida analógica. Los ajustes requeridos son los siguientes: • Ajuste el puente o conmutador de hardware relativo a la entrada analógica a U (tensión). Cualquier cambio debe validarse mediante un reinicio de la unidad de control. • Ajuste el parámetro adecuado de selección de la unidad de la entrada analógica en el grupo 12 AI Estandar a V (voltios). • En el grupo de parámetros 13 AO Estandar, ajuste el parámetro de selección de fuente de la salida analógica a "Force KTY84 excitation". La salida analógica suministra una intensidad constante a través del sensor. A medida que aumenta la resistencia del sensor junto con su temperatura, la tensión en el sensor también aumenta. La entrada analógica lee la tensión y la transforma a grados.	2
	KTY84 módulo 1	Sensor KTY84 conectado a la interfaz 1 del encoder. Véanse también los parámetros 91.21 Temperatura 1 Sel Medicion y 91.22 Tiempo filtrado temperat. 1.	3
	KTY84 módulo 2	Sensor KTY84 conectado a la interfaz 2 del encoder. Véanse también los parámetros 91.24 Temperatura 2 Sel Medicion y 91.25 Tiempo filtrado temperat. 2.	4
	PT100 x1 StdIO	Sensor Pt100 conectado a la entrada analógica seleccionada con el parámetro 35.24 Supervisión 2 sel. alarma y una salida analógica. Los ajustes requeridos son los siguientes: • Ajuste el puente o conmutador de hardware relativo a la entrada analógica a U (tensión). Cualquier cambio debe validarse mediante un reinicio de la unidad de control. • Ajuste el parámetro adecuado de selección de la unidad de la entrada analógica en el grupo 12 AI Estandar a V (voltios). • En el grupo de parámetros 13 AO Estandar, ajuste el parámetro de selección de fuente de la salida analógica a "Force PT100 excitation". La salida analógica suministra una intensidad constante a través del sensor. A medida que aumenta la resistencia del sensor junto con su temperatura, la tensión en el sensor también aumenta. La entrada analógica lee la tensión y la transforma a grados.	5
	PT100 x2 StdIO	Como la selección PT100 x1 StdIO, pero con dos sensores conectados en serie. El uso de varios sensores mejora significativamente la exactitud de las mediciones.	6
	PT100 x3 StdIO	Como la selección PT100 x1 StdIO, pero con tres sensores conectados en serie. El uso de varios sensores mejora significativamente la exactitud de las mediciones.	7
	PTC DI6	Sensor PTC conectado a la entrada digital DI6.	8
	PTC módulo 1	Sensor PTC conectado a la interfaz 1 del encoder. Véanse también los parámetros 91.21 Temperatura 1 Sel Medicion, 91.22 Tiempo filtrado temperat. 1 y 91.23 PTC 1 Filtrado.	9

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	PTC módulo 2	Sensor PTC conectado a la interfaz 2 del encoder. Véanse también los parámetros 91.24 Temperatura 2 Sel Medicion , 91.25 Tiempo filtrado temperat. 2 y 91.26 PTC 2 Filtrado .	10
	Direct temperature	La temperatura se toma de la fuente seleccionada con el parámetro 35.24 Supervisión 2 sel. alarma . Se asume que el valor de la fuente está en grados Celsius.	11
35.22	Supervision 2 Limite Fallo	Define el límite de fallo para la supervisión de temperatura 2. Véase el parámetro 35.20 Supervision 2 Proteccion . Nota: Con un sensor PTC, la unidad es el ohmio.	130 °C
	-10 ... 1000 °C u ohmios	Límite de fallo para la supervisión de temperatura 2.	1 = 1 unidad
35.23	Supervision 2 Limite Alarma	Define el límite de alarma para la supervisión de temperatura 2. Véase el parámetro 35.20 Supervision 2 Proteccion . Nota: Con un sensor PTC, la unidad es el ohmio.	110 °C
	-10 ... 1000 °C u ohmios	Límite de alarma para la supervisión de temperatura 2.	1 = 1 unidad
35.24	Supervisión 2 sel. alarma	Selecciona la entrada para el parámetro 35.21 Supervision 2 Fuente , selecciones KTY84 StdIO / Módulo de extensión , PT100 x1 StdIO , PT100 x2 StdIO , PT100 x3 StdIO y Direct temperature .	No seleccionado
	No seleccionado	Ninguno.	0
	AI1 Valor Actual	Entrada analógica AI1 en la unidad de control.	1
	AI2 Valor Actual	Entrada analógica AI2 en la unidad de control.	2
	Otros	El valor se toma de otro parámetro.	-
35.50	Temperatura Ambiente Motor	Define la temperatura ambiente del motor (en °C) para el modelo de protección térmica del motor. El modelo de protección térmica del motor estima la temperatura del motor basándose en los parámetros de este grupo. La temperatura del motor aumenta si éste funciona por encima de la curva de carga y se reduce cuando funciona por debajo de la curva de carga (si el motor estaba sobrecalentado).  ¡ADVERTENCIA! El modelo no puede proteger el motor si éste no se enfría adecuadamente debido al polvo, la suciedad, etc.	20 °C
	-60 ... 100 °C	Temperatura ambiente.	1 = 1 °C

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
35.51	<i>Curva de Carga del Motor</i>	Define la curva de carga del motor junto con los parámetros <i>35.52 Carga Veloc Cero</i> y <i>35.53 Punto Ruptura</i>. El modelo de protección térmica del motor utiliza la curva de carga para obtener una estimación de la temperatura del motor. Cuando el parámetro está ajustado a 100%, la carga máxima es igual al valor del parámetro <i>99.06 Intensidad Nominal Motor</i> (una carga mayor implica un calentamiento del motor). Si la temperatura ambiente es distinta del valor nominal se deberá ajustar el nivel de la curva de carga.	100%
I/I_N (%) I = Intensidad del motor I_N = Intensidad nominal del motor 150 100 50 35.52 35.53 35.51 Frecuencia de salida del convertidor			
50 ... 150%		Carga máxima para la curva de carga del motor.	1 = 1%
35.52	<i>Carga Veloc Cero</i>	Define la curva de carga del motor junto con los parámetros <i>35.51 Curva de Carga del Motor</i> y <i>35.53 Punto Ruptura</i>. Define la carga máxima del motor en la velocidad cero de la curva de carga. Puede utilizarse un valor superior si el motor dispone de un ventilador externo para aumentar la refrigeración. Véanse las recomendaciones del fabricante del motor. Véase el parámetro <i>35.51 Curva de Carga del Motor</i>.	100%
50 ... 150%		Carga a velocidad cero para la curva de carga del motor.	1 = 1%
35.53	<i>Punto Ruptura</i>	Define la curva de carga del motor junto con los parámetros <i>35.51 Curva de Carga del Motor</i> y <i>35.52 Carga Veloc Cero</i>. Define la frecuencia del punto de ruptura de la curva de carga, es decir, el punto en el que la curva de carga del motor comienza a disminuir desde el valor del parámetro <i>35.51 Curva de Carga del Motor</i> hacia el valor del parámetro <i>35.52 Carga Veloc Cero</i>. Véase el parámetro <i>35.51 Curva de Carga del Motor</i>.	45,00 Hz
1,00 ... 500,00 Hz		Punto de ruptura para la curva de carga del motor.	1 = 1 Hz

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
35.54	Aumento Temp Nominal del M	Define el aumento de temperatura del motor cuando éste se carga con su intensidad nominal. Véanse las recomendaciones del fabricante del motor.	80 °C
			
0 ... 300 °C		Aumento de temperatura.	1 = 1 °C
35.55	Const de Tiempo Termica M	Define la constante de tiempo térmica para el modelo de protección térmica del motor; es decir, el tiempo que ha tardado la temperatura del motor en alcanzar el 63% de la temperatura nominal. Véanse las recomendaciones del fabricante del motor.	256 s
			
100 ... 10000 s		Constante de tiempo térmica del motor.	1 = 1 s

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
36	Analizador de carga	Ajustes del registro de amplitud o de valores pico. Véase también el apartado <i>Analizador de carga</i> (página 56).	
36.01	Sel Señal PVL	Selecciona la señal que supervisará el registrador de valores pico. La señal es filtrada con el tiempo de filtrado especificado por el parámetro <i>36.02 PVL filter time</i> . El valor pico se almacena de forma simultánea junto con otras señales preseleccionadas en los parámetros <i>36.10...36.15</i> . El registrador de valores pico se puede restaurar mediante el parámetro <i>36.09 Reset loggers</i> . La fecha y la hora de la última restauración se almacenan en los parámetros <i>36.16</i> y <i>36.17</i> , respectivamente.	<i>Potencia de Salida</i>
	Cero	Ninguno (registrador de valores pico desactivado).	0
	Velocidad Motor Usada	<i>01.01 Velocidad Motor Usada</i> (página 78).	1
	Frecuencia de Salida	<i>01.06 Frecuencia</i> (página 78).	3
	Intens. motor	<i>01.07 Intensidad Motor</i> (página 78).	4
	Par	<i>01.10 Par motor %</i> (página 78).	6
	Tension Bus CC	<i>01.11 Tension Bus CC</i> (página 78).	7
	Potencia de Salida	<i>01.14 Potencia Salida</i> (página 78).	8
	Ref Vel Antes de rampa	<i>23.01 Ref Vel Antes de rampa</i> (página 124).	10
	Ref Vel Rampeada	<i>23.02 Ref Vel Rampeada</i> (página 124).	11
	Ref Velocidad Usada	<i>24.01 Refer. velocidad utilizada</i> (página 129).	12
	Ref de Par Usada	<i>26.02 Ref de Par Utilizada</i> (página 137).	13
	Ref. de frec. utilizada	<i>28.02 Rampa ref frecuencia sal.</i> (página 141).	14
	PID de proceso out	<i>40.01 Valor Actual PID Proceso</i> (página 177).	16
	PID de proceso fbk	<i>40.02 Valor Actual Retroaliment</i> (página 177).	17
	PID de proceso act	<i>40.03 Valor Actual Punto Ajuste</i> (página 178).	18
	PID de proceso dev	<i>40.04 Valor Actual Desviacion</i> (página 178).	19
	Otros	El valor se toma de otro parámetro.	-
36.02	PVL filter time	Tiempo de filtrado del registrador de valores pico. Véase el parámetro <i>36.01 Sel Señal PVL</i> .	2,00 s
	0,00 ... 120,00 s	Tiempo de filtrado del registrador de valores pico.	100 = 1 s

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
36.06	<i>AL2 signal</i>	Selecciona la señal que supervisará el registrador de amplitud 2. Se muestrea la señal con intervalos de 200 ms cuando el convertidor está funcionando. Los resultados se muestran con los parámetros 36.40...36.49. Cada parámetro representa un intervalo de amplitud, y muestra cuáles de los muestreos están dentro de este intervalo. El valor de señal que corresponde al 100% se define con el parámetro 36.07 AL2 signal base. El registrador de amplitud 2 puede restaurarse con el parámetro 36.09 Reset loggers. La fecha y la hora de la última restauración se almacenan en los parámetros 36.50 y 36.51, respectivamente. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 36.01 Sel Señal PVL.	<i>Par</i>
36.07	<i>AL2 signal base</i>	Define el valor de señal que corresponde a una amplitud del 100%.	100,00
	0,00 ... 32767,00	Valor de señal que corresponde al 100%.	1 = 1
36.09	<i>Reset loggers</i>	Restaura el registrador de valores pico y/o el registrador de amplitud 2 (el registrador de amplitud 1 no se puede restaurar).	<i>Realizado</i>
	Realizado	Restauración completada o no solicitada (funcionamiento normal).	0
	Todo	Restaura tanto el registrador de valores pico como el registrador de amplitud 2.	1
	PVL	Restauración del registrador de valores pico.	2
	AL2	Restauración del registrador de amplitud 2.	3
36.10	<i>PVL peak value</i>	Valor pico registrado por el registrador de valores pico.	0,00
	-32768,00 ... 32767,00	Valor pico.	1 = 1
36.11	<i>PVL peak date</i>	Fecha en que se registró el valor pico.	-
	-	Fecha a la que tuvo lugar el pico.	-
36.12	<i>PVL peak time</i>	Hora en que se registró el valor pico.	-
	-	Hora a la que tuvo lugar el pico.	-
36.13	<i>PVL current at peak</i>	Intensidad del motor en el momento en que se registró el valor pico.	0,00 A
	-32768,00 ... 32768,00 A	Intensidad del motor en el pico.	1 = 1 A
36.14	<i>PVL DC voltage at peak</i>	Tensión en el circuito de CC intermedio del convertidor en el momento en que se registró el valor pico.	0,00 V
	0,00 ... 2000,00 V	Tensión de CC en el pico.	10 = 1 V
36.15	<i>PVL speed at peak</i>	Velocidad del motor en el momento en que se registró el valor pico.	0,00 rpm
	-32768,00 ... 32767,00 rpm	Velocidad del motor en el pico.	1 = 1
36.16	<i>PVL reset date</i>	Fecha en que se restauró por última vez el registrador de valores pico.	-
	-	Fecha de la última restauración del registrador de valores pico.	-
36.17	<i>PVL reset time</i>	Hora en que se restauró por última vez el registrador de valores pico.	-

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
-	-	Hora de la última restauración del registrador de valores pico.	-
36.20	AL1 0 - 10%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que se encuentran entre el 0 y el 10%.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 entre el 0 y el 10%.	1 = 1%
36.21	AL1 10 - 20%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que se encuentran entre el 10 y el 20%.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 entre el 10 y el 20%.	1 = 1%
36.22	AL1 20 - 30%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que se encuentran entre el 20 y el 30%.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 entre el 20 y el 30%.	1 = 1%
36.23	AL1 30 - 40%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que se encuentran entre el 30 y el 40%.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 entre el 30 y el 40%.	1 = 1%
36.24	AL1 40 - 50%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que se encuentran entre el 40 y el 50%.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 entre el 40 y el 50%.	1 = 1%
36.25	AL1 50 - 60%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que se encuentran entre el 50 y el 60%.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 entre el 50 y el 60%.	1 = 1%
36.26	AL1 60 - 70%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que se encuentran entre el 60 y el 70%.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 entre el 60 y el 70%.	1 = 1%
36.27	AL1 70 - 80%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que se encuentran entre el 70 y el 80%.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 entre el 70 y el 80%.	1 = 1%
36.28	AL1 80 - 90%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que se encuentran entre el 80 y el 90%.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 entre el 80 y el 90%.	1 = 1%
36.29	AL1 Superior 90%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que superan el 90%.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 que superan el 90%.	1 = 1%
36.40	AL2 0 - 10%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que se encuentran entre el 0 y el 10%.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 entre el 0 y el 10%.	1 = 1%
36.41	AL2 10 - 20%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que se encuentran entre el 10 y el 20%.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 entre el 10 y el 20%.	1 = 1%
36.42	AL2 20 - 30%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que se encuentran entre el 20 y el 30%.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 entre el 20 y el 30%.	1 = 1%
36.43	AL2 30 - 40%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que se encuentran entre el 30 y el 40%.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 entre el 30 y el 40%.	1 = 1%
36.44	AL2 40 - 50%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que se encuentran entre el 40 y el 50%.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 entre el 40 y el 50%.	1 = 1%

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
36.45	AL2 50 - 60%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que se encuentran entre el 50 y el 60%.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 entre el 50 y el 60%.	1 = 1%
36.46	AL2 60 - 70%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que se encuentran entre el 60 y el 70%.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 entre el 60 y el 70%.	1 = 1%
36.47	AL2 70 - 80%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que se encuentran entre el 70 y el 80%.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 entre el 70 y el 80%.	1 = 1%
36.48	AL2 80 - 90%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que se encuentran entre el 80 y el 90%.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 entre el 80 y el 90%.	1 = 1%
36.49	AL2 Superior 90%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que superan el 90%.	0,00%
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 que superan el 90%.	1 = 1%
36.50	AL2 reset date	Fecha en que se restauró por última vez el registrador de amplitud 2.	-
	-	Fecha de la última restauración del registrador de amplitud 2.	-
36.51	AL2 reset time	Hora en que se restauró por última vez el registrador de amplitud 2.	-
	-	Hora de la última restauración del registrador de amplitud 2.	-

40 Conj. PID proceso 1	Valores de parámetros para el control PID de proceso. Es posible predefinir dos conjuntos diferentes de valores de parámetros. El primer conjunto se compone de los parámetros 40.07...40.56*; el segundo se define con los parámetros del grupo 41 Conj. PID proceso 2. La fuente binaria que define qué conjunto se utiliza se selecciona con el parámetro 40.57 <i>Selec Ajuste 1 / Ajuste 2</i>. Véanse también los diagramas de cadena de control en las páginas 316 y 317. *Los demás parámetros de este grupo son comunes para los dos conjuntos.		
40.01	Valor Actual PID Proceso	Muestra la salida del regulador PID de proceso. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 317. Este parámetro es de sólo lectura. La unidad se selecciona con el parámetro 40.12 <i>Selección Unidad</i> .	-
	-32768 ... 32767	Salida del regulador PID de proceso.	1 = 1 unidad
40.02	Valor Actual Retroaliment	Muestra el valor de la realimentación de proceso tras la selección de la fuente, la función matemática (parámetro 40.10 <i>Realimentación Función</i>) y el filtrado. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 316. Este parámetro es de sólo lectura. La unidad se selecciona con el parámetro 40.12 <i>Selección Unidad</i> .	-
	-32768 ... 32767	Realimentación de proceso.	1 = 1 unidad

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
40.03	Valor Actual Punto Ajuste	Muestra el valor del ajuste de PID de proceso tras la selección de la fuente, la función matemática (40.18 Punto Ajuste Funcion), la limitación y la rampa. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 317. Este parámetro es de sólo lectura. La unidad se selecciona con el parámetro 40.12 Seleccion Unidad.	-
	-32768 ... 32767	Ajuste para el regulador PID de proceso.	1 = 1 unidad
40.04	Valor Actual Desviacion	Muestra la desviación de PID de proceso. Por defecto, este valor es igual al resultado de ajuste - realimentación, pero es posible invertir la desviación con el parámetro 40.31 Desviacion Inversion. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 317. Este parámetro es de sólo lectura. La unidad se selecciona con el parámetro 40.12 Seleccion Unidad.	-
	-32768 ... 32767	Desviación de PID.	1 = 1 unidad
40.05	Valor Actual Salida Correc	Muestra la salida de referencia corregida. Véase el diagrama de cadena de control en la página 317. Este parámetro es de sólo lectura. La unidad se selecciona con el parámetro 40.12 Seleccion Unidad.	-
	-32768 ... 32767	Referencia corregida.	1 = 1 unidad
40.06	PID Palabra de Control	Muestra información de estado acerca del control PID de proceso. Este parámetro es de sólo lectura.	-

Bit	Nombre	Valor
0	PID Activo	1 = Control PID de proceso activo.
1	Punto Ajuste Fijado	1 = Ajuste de PID de proceso fijado.
2	Salida Fijada	1 = Salida del regulador PID de proceso fijada.
3	PID Modo Dormir	1 = Modo dormir activo.
4	Extension Dormir	1 = Refuerzo dormir activado.
5	Modo Correccion	1 = Función de corrección activa.
6	Modo Seguimiento	1 = Función de seguimiento activa.
7	Limite Salida Alto	1 = La salida de PID está siendo limitada por el par. 40.37.
8	Limite Salida Bajo	1 = La salida de PID está siendo limitada por el par. 40.36.
9	Zona Neutra Activa	1 = Zona neutra activa (Véase el par. 40.39)
10	PID Ajuste	0 = Conjunto de parámetros 1 en uso. 1 = Conjunto de parámetros 2 en uso.
11...15	Reservado	

	0000h...FFFFh	Código de estado de control PID de proceso.	1 = 1
40.07	PID Modo Operacion	Activa/desactiva el control PID de proceso.	Desactivado
	Desactivado	Control PID de proceso inactivo.	0
	Activado	Control PID de proceso activo.	1
	On Cuando Drive en Marcha	El control PID de proceso está activo cuando el convertidor está en marcha.	2
40.08	Realimentacion 1 Fuente	Selecciona la primera fuente de realimentación del proceso. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 316.	A11 Escalada
	Cero	Realimentación cero.	0
	A11 Escalada	12.12 A11 Valor Escalado (véase la página 96).	1

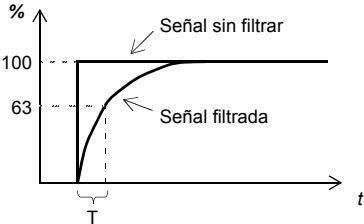
No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	AI2 Escalada	12.22 AI2 Valor escalado (véase la página 98).	2
	Ent frec escalada	11.39 Frec Ent 1 Escalada (véase la página 93).	3
	Intens. motor	01.07 Intensidad Motor (véase la página 78).	5
	Potencia de Salida	01.14 Potencia Salida (véase la página 78).	6
	Par del Motor	01.10 Par motor % (véase la página 78).	7
	Otros	El valor se toma de otro parámetro.	-
40.09	Realimentacion 2 Fuente	Selecciona la segunda fuente de realimentación del proceso. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 40.08 Realimentacion 1 Fuente .	Cero
40.10	Realimentacion Funcion	Define cómo se calcula la realimentación del proceso a partir de las dos fuentes seleccionadas por los parámetros 40.08 Realimentacion 1 Fuente y 40.09 Realimentacion 2 Fuente .	In1
	In1	Fuente 1.	0
	In1+In2	Suma de fuentes 1 y 2.	1
	In1-In2	Fuente 2 restada de la fuente 1.	2
	In1*In2	Fuente 1 multiplicada por la fuente 2.	3
	In1/In2	Fuente 1 dividida entre la fuente 2.	4
	MIN(In1,In2)	La menor de las dos fuentes.	5
	MAX(In1,In2)	La mayor de las dos fuentes.	6
	MEDIA(In1,In2)	La media de las dos fuentes.	7
	raiz(In1)	Raíz cuadrada de fuente 1.	8
	raiz(In1-In2)	Raíz cuadrada de (fuente 1 - fuente 2).	9
	raiz(In1+In2)	Raíz cuadrada de (fuente 1 + fuente 2).	10
	raiz(In1)+raiz(In2)	Raíz cuadrada de fuente 1 + raíz cuadrada de fuente 2.	11
40.11	Realim Tiempo Filtrado	Define la constante de tiempo de filtro para la realimentación de proceso.	0,000 s
	0,000 ... 30,000 s	Tiempo de filtro de realimentación.	1 = 1 s
40.12	Seleccion Unidad	Define la unidad para los parámetros 40.01...40.05 , 40.21...40.24 y 40.47 .	rpm
	rpm	rpm.	7
	%	%.	4
	Hz	Hz.	3
40.14	Punto Ajuste Base	Define, junto con el parámetro 40.15 Salida Base , un factor de escalado general para la cadena de control PID de proceso. Por ejemplo, el escalado puede utilizarse cuando el ajuste de proceso se recibe en Hz y la salida del regulador PID se utiliza como valor de rpm del control de velocidad. En este caso, este parámetro puede ajustarse a 50 y el parámetro 40.15 a la velocidad nominal de motor de 50 Hz. En efecto, la salida del regulador PID = [40.15] cuando desviación (ajuste - realimentación) = [40.14] y [40.32] = 1. Nota: El escalado se basa en la relación entre 40.14 y 40.15 . Por ejemplo, los valores 50 y 1500 darían lugar al mismo escalado que 1 y 30.	1500
	-32768 ... 32767	Base de ajuste de proceso.	1 = 1
40.15	Salida Base	Véase el parámetro 40.14 Punto Ajuste Base .	1500

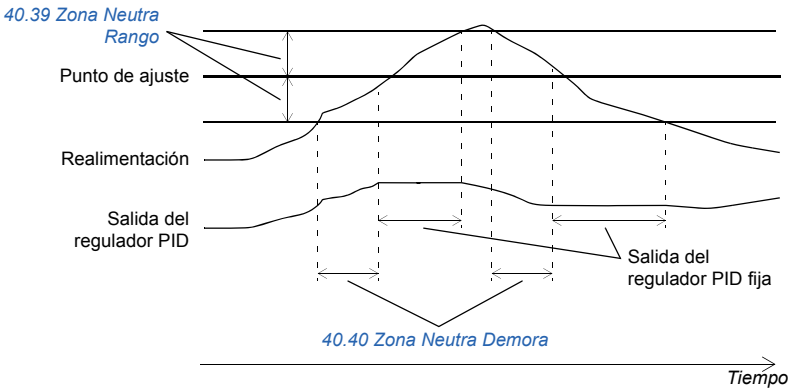
No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16															
	-32768 ... 32767	Base de salida del regulador PID de proceso.	1 = 1															
40.16	Punte Ajuste 1 Fuente	Selecciona la primera fuente de ajuste de PID de proceso. El punto de ajuste está disponible en el parámetro 40.25 Punto Ajuste Selecccion como punto de ajuste 1. Véase el diagrama de cadena de control en la página 316.	AI2 Escalada															
	Cero	Cero.	0															
	Panel de control	03.01 Referencia Panel (véase la página 79).	1															
	Punto ajuste interno	Punto de ajuste interno. Véase el parámetro 40.19 Selec Punto Ajust Interno 1.	2															
	AI1 Escalada	12.12 AI1 Valor Escalado (véase la página 96).	3															
	AI2 Escalada	12.22 AI2 Valor escalado (véase la página 98).	4															
	Ent frec escalada	11.39 Frec Ent 1 Escalada (véase la página 93).	10															
	Otros	El valor se toma de otro parámetro.	-															
40.17	Punto Ajuste 2 Fuente	Selecciona la segunda fuente de ajuste de proceso. Este ajuste está disponible en el parámetro 40.25 Punto Ajuste Selecccion como el ajuste 2. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 40.16 Punte Ajuste 1 Fuente.	Cero															
40.18	Punto Ajuste Funcion	Selecciona una función matemática entre las fuentes de ajuste seleccionadas por los parámetros 40.16 Punte Ajuste 1 Fuente y 40.17 Punto Ajuste 2 Fuente.	In1 o In2															
	In1 o In2	No se aplica ninguna función matemática. Se utiliza el origen seleccionado con el parámetro 40.25 Punto Ajuste Selecccion.	0															
	In1+In2	Suma de fuentes 1 y 2.	1															
	In1-In2	Fuente 2 restada de la fuente 1.	2															
	In1*In2	Fuente 1 multiplicada por la fuente 2.	3															
	In1/In2	Fuente 1 dividida entre la fuente 2.	4															
	MIN(In1,In2)	La menor de las dos fuentes.	5															
	MAX(In1,In2)	La mayor de las dos fuentes.	6															
	MEDIA(In1,In2)	La media de las dos fuentes.	7															
	raiz(In1)	Raíz cuadrada de fuente 1.	8															
	raiz(In1-In2)	Raíz cuadrada de (fuente 1 - fuente 2).	9															
	raiz(In1+In2)	Raíz cuadrada de (fuente 1 + fuente 2).	10															
	raiz(In1)+raiz(In2)	Raíz cuadrada de fuente 1 + raíz cuadrada de fuente 2.	11															
40.19	Selec Punto Ajust Interno 1	Selecciona, junto con 40.20 Selec Punto Ajust Interno 2, el ajuste interno a partir de los ajustes predefinidos por los parámetros 40.21...40.24.	No seleccionado															
<table><tr><th>Fuente definida con el par. 40.19</th><th>Fuente definida con el par. 40.20</th><th>Ajuste predefinido activo</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1 (par. 40.21)</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>2 (par. 40.22)</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>3 (par. 40.23)</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>4 (par. 40.24)</td></tr></table>				Fuente definida con el par. 40.19	Fuente definida con el par. 40.20	Ajuste predefinido activo	0	0	1 (par. 40.21)	1	0	2 (par. 40.22)	0	1	3 (par. 40.23)	1	1	4 (par. 40.24)
Fuente definida con el par. 40.19	Fuente definida con el par. 40.20	Ajuste predefinido activo																
0	0	1 (par. 40.21)																
1	0	2 (par. 40.22)																
0	1	3 (par. 40.23)																
1	1	4 (par. 40.24)																
No seleccionado			0.															

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	Seleccionado	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	6
	DI6	Entrada digital DI6 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 5).	7
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 0).	10
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 1).	11
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-
40.20	<i>Selec Punto Ajust Interno 2</i>	Selecciona, junto con <i>40.19 Selec Punto Ajust Interno 1</i> , el ajuste interno a partir de los ajustes predefinidos por los parámetros <i>40.21...40.24</i> . Véase la tabla en <i>40.19 Selec Punto Ajust Interno 1</i> .	<i>No seleccionado</i>
	No seleccionado	0.	0
	Seleccionado	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	6
	DI6	Entrada digital DI6 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 5).	7
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 0).	10
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 1).	11
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-
40.21	<i>Punto ajuste Interno 1</i>	Ajuste predefinido de proceso 1. Véase el parámetro <i>40.19 Selec Punto Ajust Interno 1</i> . La unidad se selecciona con el parámetro <i>40.12 Seleccion Unidad</i> .	0
	-32768,0 ... 32767,0	Ajuste predefinido de proceso 1.	1 = 1 unidad
40.22	<i>Punto Ajuste Interno 2</i>	Ajuste predefinido de proceso 2. Véase el parámetro <i>40.19 Selec Punto Ajust Interno 1</i> . La unidad se selecciona con el parámetro <i>40.12 Seleccion Unidad</i> .	0
	-32768,0 ... 32767,0	Ajuste predefinido de proceso 2.	1 = 1 unidad
40.23	<i>Punto Ajuste Interno 3</i>	Ajuste predefinido de proceso 3. Véase el parámetro <i>40.19 Selec Punto Ajust Interno 1</i> . La unidad se selecciona con el parámetro <i>40.12 Seleccion Unidad</i> .	0
	-32768,0 ... 32767,0	Ajuste predefinido de proceso 3.	1 = 1 unidad

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
40.24	<i>Punto Ajuste Interno 4</i>	Ajuste predefinido de proceso 4. Véase el parámetro 40.19 Selec Punto Ajust Interno 1 . La unidad se selecciona con el parámetro 40.12 Seleccion Unidad .	0
	-32768,0 ... 32767,0	Ajuste predefinido de proceso 4.	1 = 1 unidad
40.25	<i>Punto Ajuste Seleccion</i>	Configura la selección entre las fuentes de ajustes 1 (40.16) y 2 (40.17). Este parámetro solo es efectivo cuando el parámetro 40.18 Punto Ajuste Funcion se ajusta a <i>In1</i> o <i>In2</i> . 0 = Fuente de ajuste 1 1 = Fuente de ajuste 2	<i>Desactivado</i>
	Desactivado	0.	0
	Activado	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 DI Estado Demora , bit 4).	6
	DI6	Entrada digital DI6 (10.02 DI Estado Demora , bit 5).	7
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (11.02 DIO Estado Demora , bit 0).	10
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (11.02 DIO Estado Demora , bit 1).	11
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas en la página 75).	-
40.26	<i>Punto Ajuste Min</i>	Define un límite mínimo para el ajuste del regulador PID de proceso.	0,0
	-32768,0 ... 32767,0	Límite mínimo para el ajuste del regulador PID de proceso.	1 = 1
40.27	<i>Punto Ajuste Max</i>	Define un límite máximo para el ajuste del regulador PID de proceso.	32767,0
	-32768,0 ... 32767,0	Límite máximo para el ajuste del regulador PID de proceso.	1 = 1
40.28	<i>Punto Ajuste Tiempo Aum</i>	Define el tiempo mínimo que se requiere para que el ajuste aumente desde el 0% al 100%.	0,0 s
	0,0 ... 1800,0 s	Tiempo de aumento del ajuste.	1 = 1
40.29	<i>Punto Ajuste Tiempo Dismin</i>	Define el tiempo mínimo que se requiere para que el ajuste se reduzca del 100% al 0%.	0,0 s
	0,0 ... 1800,0 s	Tiempo de disminución del ajuste.	1 = 1
40.30	<i>Habilit Fijar Punto Ajuste</i>	Fija, o define una fuente que puede utilizarse para fijar el ajuste del regulador PID de proceso. Esta función resulta útil cuando la referencia se basa en una realimentación del proceso conectada a una entrada analógica, y el sensor debe ser sometido a revisión sin detener el proceso. 1 = Ajuste del regulador PID de proceso fijado. Véase también el parámetro 40.38 Habilit Fijar Salida .	<i>No seleccionado</i>
	No seleccionado	Ajuste del regulador PID de proceso no fijado.	0
	Seleccionado	Ajuste del regulador PID de proceso fijado.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora , bit 0).	2

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	DI2	Entrada digital DI2 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	6
	DI6	Entrada digital DI6 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 5).	7
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 0).	10
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 1).	11
	Otro [bit]	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-
40.31	Desviacion Inversion	Invierte la entrada del regulador PID de proceso. 0 = Ajuste - Realimentación 1 = Realimentación - Ajuste Véase también el apartado <i>Función dormir para el control PID de proceso</i> (página 40).	Ref - Fbk
	Ref - Fbk	0.	0
	Fbk - Ref	1.	1
	Otro [bit]	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-
40.32	Ganancia	Define la ganancia para el regulador PID de proceso. Véase el parámetro 40.33 <i>Tiem integracion</i> .	1,0
	0.1 ... 100,0	Ganancia del regulador PID.	100 = 1
40.33	Tiem integracion	Define el tiempo de integración para el regulador PID de proceso. Salida de regulador/error $G \times I$ $G \times I$ T_i Tiempo O I I = entrada regulador (error) O = salida regulador G = ganancia T_i = tiempo de integración Nota: Al establecer este valor como 0 se deshabilita la parte "I", convirtiendo el controlador PID en un controlador PD.	60,0 s
	0,0 ... 3600,0 s	Tiempo de integración.	1 = 1 s

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
40.34	<i>Tiemp derivacion</i>	Define el tiempo de derivación del regulador PID de proceso. El componente derivado en la salida del regulador se calcula a partir de dos valores de error consecutivos (E_{K-1} y E_K) según esta fórmula: $TIEMPO\ DERIV\ PID \times (E_K - E_{K-1})/T_S$, donde T_S = tiempo de muestreo de 2 ms E = Error = Referencia de proceso - realimentación de proceso.	0,0 s
	0,0 ... 10,0 s	Tiempo de derivación.	1000 = 1 s
40.35	<i>Tiemp Filtro Derivacion</i>	Define la constante de tiempo del filtro monopolar usado para filtrar el componente derivado del regulador PID de proceso.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = entrada de filtro (escalón) O = salida de filtro t = tiempo T = constante de tiempo de filtrado	0,0 s
	0,0 ... 10,0 s	Constante de tiempo de filtro.	10 = 1 s
40.36	<i>Salida Minima</i>	Define el límite mínimo para la salida del regulador PID de proceso. Mediante los límites mínimo y máximo es posible restringir el intervalo de funcionamiento.	-32768,0
	-32768,0 ... 32767,0	Límite mínimo para la salida del regulador PID de proceso.	1 = 1
40.37	<i>Salida Maxima</i>	Define el límite máximo para la salida del regulador PID de proceso. Véase el parámetro 40.36 Salida Minima .	32767,0
	-32768,0 ... 32767,0	Límite máximo para la salida del regulador PID de proceso.	1 = 1
40.38	<i>Habilit Fijar Salida</i>	Fija, o define una fuente que puede utilizarse para fijar la salida del regulador PID de proceso. Esta función puede usarse, por ejemplo, cuando se requiere el mantenimiento de un sensor que proporciona realimentación al proceso, sin detener el propio proceso. 1 = Salida del regulador PID de proceso fijada Véase también el parámetro 40.30 Habilit Fijar Punto Ajuste .	No seleccionado
	No seleccionado	La salida del regulador PID de proceso no está fija.	0
	Seleccionado	La salida del regulador PID de proceso está fija.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora , bit 2).	4

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	6
	DI6	Entrada digital DI6 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 5).	7
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 0).	10
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 1).	11
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-
40.39	<i>Zona Neutra Rango</i>	Define una zona neutra alrededor del ajuste. Cuando la realimentación del proceso entra en la zona neutra, se pone en marcha un temporizador de demora. Si la realimentación permanece dentro de la zona neutra más tiempo que el retardo (<i>40.40 Zona Neutra Demora</i>), la salida del regulador PID queda fijada. El funcionamiento normal se reanuda una vez que el valor de realimentación abandona la zona neutra.	0,0
 40.39 Zona Neutra Rango Punto de ajuste Realimentación Salida del regulador PID Salida del regulador PID fija 40.40 Zona Neutra Demora Tiempo			
	-32768,0 ... 32767,0	Intervalo de zona neutra.	1 = 1
40.40	<i>Zona Neutra Demora</i>	Demora de zona neutra. Véase el parámetro <i>40.39 Zona Neutra Rango</i> .	0,0 s
	0,0 ... 3600,0 s	Demora para la zona neutra.	1 = 1 s
40.41	<i>Modo Dormir</i>	Selecciona el modo de la función dormir. Véase también el apartado <i>Función dormir para el control PID de proceso</i> (página 40).	No
	No	Función dormir deshabilitada.	0
	Interno	La velocidad del motor se compara con el valor de <i>40.43 Nivel Dormir</i> . Si la velocidad del motor permanece por debajo de este valor más tiempo que la demora para dormir (<i>40.44 Retraso Dormir</i>), el convertidor pasa al modo dormir. Se aplican los parámetros <i>40.44...40.48</i> .	1
	Externo	La función dormir es activada por la fuente seleccionada por el parámetro <i>40.42 Dormir Habilitar</i> . Se aplican los parámetros <i>40.44...40.48</i> .	2

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
40.42	<i>Dormir Habilitar</i>	Define una fuente que se utiliza para activar el modo dormir cuando el parámetro 40.41 <i>Modo Dormir</i> tiene el valor <i>Externo</i> . 0 = Función dormir desactivada 1 = Función dormir activada	<i>Desactivado</i>
	Desactivado	0.	0
	Activado	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 4).	6
	DI6	Entrada digital DI6 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 5).	7
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (11.02 <i>DIO Estado Demora</i> , bit 0).	10
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (11.02 <i>DIO Estado Demora</i> , bit 1).	11
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-
40.43	<i>Nivel Dormir</i>	Define el límite de arranque de la función dormir cuando el parámetro 40.41 <i>Modo Dormir</i> tiene el valor <i>Interno</i> .	0,0
	0,0 ... 32767,0	Nivel de inicio de la función dormir.	1 = 1
40.44	<i>Retraso Dormir</i>	Define una demora para la función dormir. El temporizador de demora se pone en marcha cuando se cumple la condición seleccionada por el parámetro 40.41 <i>Modo Dormir</i> y se restaura si la condición no se cumple.	60,0 s
	0,0 ... 3600,0 s	Demora de inicio de la función dormir.	1 = 1 s
40.45	<i>Dormir Tiemp Extension</i>	Define un tiempo de refuerzo para el paso de refuerzo de dormir. Véase el parámetro 40.46 <i>Dormir Nivel Aumento</i> .	0,0 s
	0,0 ... 3600,0 s	Tiempo del refuerzo dormir.	1 = 1 s
40.46	<i>Dormir Nivel Aumento</i>	Cuando el convertidor está entrando en el modo dormir, el punto de ajuste de proceso aumenta en este porcentaje durante el tiempo definido por el parámetro 40.45 <i>Dormir Tiemp Extension</i> . En caso de que esté activo, el refuerzo dormir es abortado al despertar el convertidor.	0,0
	0,0 ... 32767,0	Incremento del refuerzo dormir.	1 = 1
40.47	<i>Despertar Desviacion</i>	Define el nivel despertar como una desviación entre el ajuste de proceso y la realimentación. La unidad se selecciona con el parámetro 40.12 <i>Selección Unidad</i> . Cuando la desviación rebasa el valor de este parámetro y permanece por encima de él durante la duración de la demora al despertar (40.48 <i>Retraso Despert</i>), el convertidor se despierta. Véase también el parámetro 40.31 <i>Desviacion Inversion</i> .	0
	-2147483648 ... 2147483647	El nivel despertar (como una desviación entre el ajuste de proceso y la realimentación).	1 = 1 unidad
40.48	<i>Retraso Despert</i>	Define una demora al despertar para la función dormir. Véase el parámetro 40.47 <i>Despertar Desviacion</i> . El temporizador de demora se pone en marcha cuando la desviación rebasa el nivel de despertar (40.47 <i>Despertar Desviacion</i>) y se restaura si la desviación se reduce por debajo del nivel despertar.	0,50 s

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	0,00 ... 60,00 s	Demora para despertar.	1 = 1 s
40.49	<i>Seguimiento Modo</i>	Activa (o selecciona una fuente que activa) el modo de seguimiento. En el modo de seguimiento, el valor seleccionado por el parámetro <i>40.50 Seguimiento Selec Ref</i> es sustituido por la salida del regulador PID. Véase también el apartado <i>Seguimiento</i> (página 41). 1 = Modo de seguimiento habilitado	<i>Desactivado</i>
	Desactivado	0.	0
	Activado	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	6
	DI6	Entrada digital DI6 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 5).	7
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 0).	10
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 1).	11
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-
40.50	<i>Seguimiento Selec Ref</i>	Selecciona la fuente de valores para el modo de seguimiento. Véase el parámetro <i>40.49 Seguimiento Modo</i> .	<i>Cero</i>
	Cero	Ninguno.	0
	AI1 Escalada	<i>12.12 AI1 Valor Escalado</i> (véase la página 96).	1
	AI2 Escalada	<i>12.22 AI2 Valor escalado</i> (véase la página 98).	2
	FB A ref1	Adaptador de bus de campo A, referencia 1.	3
	FB A ref2	Adaptador de bus de campo A, referencia 2.	4
	Otros	El valor se toma de otro parámetro.	-
40.51	<i>Correccion Modo</i>	Activa la función de corrección y selecciona entre la corrección directa y la proporcional (o una combinación de ambas). Con la corrección, es posible aplicar un factor de corrección a la referencia (el ajuste) del convertidor. La salida tras la corrección está disponible en el parámetro <i>40.05 Valor Actual Salida Correc.</i> Véase el diagrama de cadena de control en la página 317.	<i>Desactivado</i>
	Desactivado	La función de corrección está desactivada.	0
	Direct	La función de corrección está activada. El factor de corrección es relativo a la velocidad máxima, el par o la frecuencia; la selección entre ellos se realiza con el parámetro <i>40.52 Correccion Selecc.</i>	1
	Proporcional	La función de corrección está activada. El factor de corrección es relativo a la referencia seleccionada por el parámetro <i>40.53 Puntero Ref Corregida</i> .	2
	Combinado	La función de corrección está activada. El factor de corrección es una combinación de los modos <i>Direct</i> y <i>Proporcional</i> ; las proporciones de cada uno se definen con el parámetro <i>40.54 Correccion Mix</i> .	3

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
40.52	<i>Correccion Seleccion</i>	Selecciona si la corrección se usa para corregir la referencia de velocidad, par o frecuencia.	<i>Par</i>
	Par	Corrección de referencia de par.	1
	Velocidad	Corrección de la referencia de velocidad.	2
	Frecuencia	Corrección de referencia de frecuencia.	3
40.53	<i>Puntero Ref Corregida</i>	Selecciona el origen de señal para la referencia de corrección.	<i>Cero</i>
	Cero	Ninguno.	0
	AI1 Escalada	12.12 AI1 Valor Escalado (véase la página 96).	1
	AI2 Escalada	12.22 AI2 Valor escalado (véase la página 98).	2
	FB A ref1	Adaptador de bus de campo A, referencia 1.	3
	FB A ref2	Adaptador de bus de campo A, referencia 2.	4
	Otros	El valor se toma de otro parámetro.	-
40.54	<i>Correccion Mix</i>	Cuando el parámetro 40.51 Correccion Modo tiene el valor <i>Combinado</i> , define el efecto de las fuentes de corrección directa y proporcional en el factor de corrección final. 0,000 = 100% proporcional 0,500 = 50% proporcional, 50% directa 1,000 = 100% directa	0,000
	0,000 ... 1,000	"Mix" de corrección.	1 = 1
40.55	<i>Correccion Ajuste</i>	Define un multiplicador para el factor de corrección. Este valor se multiplica por el resultado del parámetro 40.51 Correccion Modo . Por consiguiente, el resultado de la multiplicación se utiliza para multiplicar el resultado del parámetro 40.56 Correccion Fuente .	1,000
	-100,000 ... 100,000	Multiplicador para el factor de corrección.	1 = 1
40.56	<i>Correccion Fuente</i>	Selecciona la referencia que se desea corregir.	<i>Ref PID</i>
	Ref PID	Ajuste de PID.	1
	Salida PID	Salida del regulador PID.	2
40.57	<i>Selec Ajuste 1 / Ajuste 2</i>	Selecciona la fuente que determina si se utiliza el conjunto de parámetros de PID 1 (parámetros 40.07...40.56) o el conjunto 2 (grupo 41 Conj. PID proceso 2). 0 = Serie de parámetros 1 de PID de proceso en uso 1 = Serie de parámetros 2 de PID de proceso en uso	<i>No seleccionado</i>
	No seleccionado	0.	0
	Seleccionado	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 DI Estado Demora , bit 4).	6
	DI6	Entrada digital DI6 (10.02 DI Estado Demora , bit 5).	7
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (11.02 DIO Estado Demora , bit 0).	10
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (11.02 DIO Estado Demora , bit 1).	11
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
41 Conj. PID proceso 2		Un segundo conjunto de valores de parámetros para el control PID de proceso. La selección entre este conjunto y el primer conjunto (grupo de parámetros <i>40 Conj. PID proceso 1</i>) se realiza mediante el parámetro <i>40.57 Selec Ajuste 1 / Ajuste 2</i> . Véanse también los parámetros <i>40.01...40.06</i> , así como los diagramas de cadena de control en las páginas <i>316</i> y <i>317</i> .	
41.07	<i>PID Modo Operacion</i>	Véase el parámetro <i>40.07 PID Modo Operacion</i> .	<i>Desactivado</i>
41.08	<i>Realimentacion 1 Fuente</i>	Véase el parámetro <i>40.08 Realimentacion 1 Fuente</i> .	<i>AI1 Escalada</i>
41.09	<i>Realimentacion 2 Fuente</i>	Véase el parámetro <i>40.09 Realimentacion 2 Fuente</i> .	<i>Cero</i>
41.10	<i>Realimentacion Funcion</i>	Véase el parámetro <i>40.10 Realimentacion Funcion</i> .	<i>In1</i>
41.11	<i>Realim Tiempo Filtrado</i>	Véase el parámetro <i>40.11 Realim Tiempo Filtrado</i> .	0,000 s
41.12	<i>Seleccion Unidad</i>	Véase el parámetro <i>40.12 Seleccion Unidad</i> .	<i>rpm</i>
41.14	<i>Punto Ajuste Base</i>	Véase el parámetro <i>40.14 Punto Ajuste Base</i> .	1500
41.15	<i>Salida Base</i>	Véase el parámetro <i>40.15 Salida Base</i> .	1500
41.16	<i>Punte Ajuste 1 Fuente</i>	Véase el parámetro <i>40.16 Punte Ajuste 1 Fuente</i> .	<i>AI2 Escalada</i>
41.17	<i>Punto Ajuste 2 Fuente</i>	Véase el parámetro <i>40.17 Punto Ajuste 2 Fuente</i> .	<i>Cero</i>
41.18	<i>Punto Ajuste Funcion</i>	Véase el parámetro <i>40.18 Punto Ajuste Funcion</i> .	<i>In1 o In2</i>
41.19	<i>Selec Punto Ajust Interno 1</i>	Véase el parámetro <i>40.19 Selec Punto Ajust Interno 1</i> .	<i>No seleccionado</i>
41.20	<i>Selec Punto Ajust Interno 2</i>	Véase el parámetro <i>40.20 Selec Punto Ajust Interno 2</i> .	<i>No seleccionado</i>
41.21	<i>Punto ajuste Interno 1</i>	Véase el parámetro <i>40.21 Punto ajuste Interno 1</i> .	0
41.22	<i>Punto Ajuste Interno 2</i>	Véase el parámetro <i>40.22 Punto Ajuste Interno 2</i> .	0
41.23	<i>Punto Ajuste Interno 3</i>	Véase el parámetro <i>40.23 Punto Ajuste Interno 3</i> .	0
41.24	<i>Punto Ajuste Interno 4</i>	Véase el parámetro <i>40.24 Punto Ajuste Interno 4</i> .	0
41.25	<i>Punto Ajuste Seleccion</i>	Véase el parámetro <i>40.25 Punto Ajuste Seleccion</i> .	<i>Desactivado</i>
41.26	<i>Punto Ajuste Min</i>	Véase el parámetro <i>40.26 Punto Ajuste Min</i> .	0,0
41.27	<i>Punto Ajuste Max</i>	Véase el parámetro <i>40.27 Punto Ajuste Max</i> .	32767,0
41.28	<i>Punto Ajuste Tiempo Aum</i>	Véase el parámetro <i>40.28 Punto Ajuste Tiempo Aum</i> .	0,0 s
41.29	<i>Punto Ajuste Tiempo Dismin</i>	Véase el parámetro <i>40.29 Punto Ajuste Tiempo Dismin</i> .	0,0 s
41.30	<i>Habilit Fijar Punto Ajuste</i>	Véase el parámetro <i>40.30 Habilit Fijar Punto Ajuste</i> .	<i>No seleccionado</i>

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
41.31	<i>Desviacion Inversion</i>	Véase el parámetro 40.31 <i>Desviacion Inversion</i> .	<i>Ref - Fbk</i>
41.32	<i>Ganancia</i>	Véase el parámetro 40.32 <i>Ganancia</i> .	1,0
41.33	<i>Tiem integracion</i>	Véase el parámetro 40.33 <i>Tiem integracion</i> .	60,0 s
41.34	<i>Tiemp derivacion</i>	Véase el parámetro 40.34 <i>Tiemp derivacion</i> .	0,0 s
41.35	<i>Tiemp Filtro Derivacion</i>	Véase el parámetro 40.35 <i>Tiemp Filtro Derivacion</i> .	0,0 s
41.36	<i>Salida Minima</i>	Véase el parámetro 40.36 <i>Salida Minima</i> .	-32768,0
41.37	<i>Salida Maxima</i>	Véase el parámetro 40.37 <i>Salida Maxima</i> .	32767,0
41.38	<i>Habilit Fijar Salida</i>	Véase el parámetro 40.38 <i>Habilit Fijar Salida</i> .	<i>No seleccionado</i>
41.39	<i>Zona Neutra Rango</i>	Véase el parámetro 40.39 <i>Zona Neutra Rango</i> .	0,0
41.40	<i>Zona Neutra Demora</i>	Véase el parámetro 40.40 <i>Zona Neutra Demora</i> .	0,0 s
41.41	<i>Modo Dormir</i>	Véase el parámetro 40.41 <i>Modo Dormir</i> .	<i>No</i>
41.42	<i>Dormir Habilitar</i>	Véase el parámetro 40.42 <i>Dormir Habilitar</i> .	<i>Desactivado</i>
41.43	<i>Nivel Dormir</i>	Véase el parámetro 40.43 <i>Nivel Dormir</i> .	0,0
41.44	<i>Retraso Dormir</i>	Véase el parámetro 40.44 <i>Retraso Dormir</i> .	60,0 s
41.45	<i>Dormir Tiemp Extension</i>	Véase el parámetro 40.45 <i>Dormir Tiemp Extension</i> .	0,0 s
41.46	<i>Dormir Nivel Aumento</i>	Véase el parámetro 40.46 <i>Dormir Nivel Aumento</i> .	0,0
41.47	<i>Despertar Desviacion</i>	Véase el parámetro 40.47 <i>Despertar Desviacion</i> .	0
41.48	<i>Retraso Despert</i>	Véase el parámetro 40.48 <i>Retraso Despert</i> .	0,50 s
41.49	<i>Seguimiento Modo</i>	Véase el parámetro 40.49 <i>Seguimiento Modo</i> .	<i>Desactivado</i>
41.50	<i>Seguimiento Selec Ref</i>	Véase el parámetro 40.50 <i>Seguimiento Selec Ref</i> .	<i>Cero</i>
41.51	<i>Correccion Modo</i>	Véase el parámetro 40.51 <i>Correccion Modo</i> .	<i>Desactivado</i>
41.52	<i>Correccion Seleccion</i>	Véase el parámetro 40.52 <i>Correccion Seleccion</i> .	<i>Par</i>
41.53	<i>Puntero Ref Corregida</i>	Véase el parámetro 40.53 <i>Puntero Ref Corregida</i> .	<i>Cero</i>
41.54	<i>Correccion Mix</i>	Véase el parámetro 40.54 <i>Correccion Mix</i> .	0,000
41.55	<i>Correccion Ajuste</i>	Véase el parámetro 40.55 <i>Correccion Ajuste</i> .	1,000
41.56	<i>Correccion Fuente</i>	Véase el parámetro 40.56 <i>Correccion Fuente</i> .	<i>Ref PID</i>

43 Chopper de Frenado		Ajustes del chopper de frenado interno.	
43.01	<i>Temperatura Resistencia</i>	Muestra la temperatura estimada de la resistencia de frenado. Este valor se indica como porcentaje de la temperatura que alcanza la resistencia cuando ésta se carga con la potencia definida con el parámetro 43.09 <i>Resistencia Pmax Continua</i> . Este parámetro es de sólo lectura.	-
0,0 ... 120,0%		Temperatura estimada de la resistencia de frenado.	1 = 1%

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
43.06	<i>Habilitar Chopper</i>	Habilita el control del chopper de frenado. Nota: Antes de habilitar el control del chopper de frenado, asegúrese de que: - esté conectada una resistencia de frenado, - esté desconectado el control de sobretensión (parámetro 30.30 Control Sobretension), - se haya seleccionado correctamente el rango de tensión de alimentación (parámetro 95.01 Tension aliment).	<i>Deshabilitado</i>
	Deshabilitado	El control del chopper de frenado está desactivado.	0
	Habilitado con modelo térmico	Control del chopper de frenado habilitado con protección contra sobrecarga por resistencia.	1
	Habilitado sin modelo térmico	Control del chopper de frenado habilitado sin protección contra sobrecarga por resistencia. Este ajuste puede utilizarse, por ejemplo, si la resistencia está equipada con un disyuntor térmico que está conectado para parar el convertidor si la resistencia se recalienta.	2
43.07	<i>Habilitar Tiemp Ejecucion Ch</i>	Selecciona la fuente del control de chopper momentáneo. 0 = Se cortan los pulsos del IGBT del chopper de frenado 1 = Modulación normal del IGBT del chopper de frenado. Este parámetro puede utilizarse para programar el control del chopper de modo que solamente funcione cuando el convertidor se encuentra en modo generador.	<i>Activado</i>
	Desactivado	0.	0
	Activado	1.	1
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas en la página 75).	-
43.08	<i>Resist Cte Tiempo Termico</i>	Define la constante de tiempo térmica de la resistencia de frenado para la protección de sobrecarga.	0 s
	0 ... 10000 s	Constante de tiempo térmica de la resistencia de frenado.	1 = 1 s
43.09	<i>Resistencia Pmax Continua</i>	Define la potencia de frenado máxima continua que elevará la temperatura de la resistencia hasta el valor máximo permitido. El valor se usa en la protección de sobrecarga.	-
	0.10 ... 10000,00 kW	Potencia de frenado máxima continua.	1 = 1 kW
43.10	<i>Resistencia Valor Ohmico</i>	Define el valor de resistencia de la resistencia de frenado. El valor se utiliza para la protección del chopper de frenado.	0 ohmios
	0...1000 ohmios	Valor de resistencia de la resistencia de frenado.	1 = 1 ohmio
43.11	<i>Resistencia Limite Fallo</i>	Selecciona el límite de fallo de la supervisión de temperatura de la resistencia de frenado. Si se rebasa el límite, el convertidor se dispara con el fallo 7183 Temperatura excesiva de freno . Este valor se indica como porcentaje de la temperatura que alcanza la resistencia cuando ésta se carga con la potencia definida con el parámetro 43.09 Resistencia Pmax Continua .	105%
	0 ... 150%	Límite de fallo de la temperatura de la resistencia de frenado.	1 = 1%
43.12	<i>Resistencia Limite Alarma</i>	Selecciona el límite de alarma de la supervisión de temperatura de la resistencia de frenado. Cuando se rebasa el límite, el convertidor genera una alarma A793 Temperatura excesiva de freno . Este valor se indica como porcentaje de la temperatura que alcanza la resistencia cuando ésta se carga con la potencia definida con el parámetro 43.09 Resistencia Pmax Continua .	95%

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16																																	
	0 ... 150%	Límite de alarma de temperatura de la resistencia de frenado.	1 = 1%																																	
44 Control Freno Mecánico		Configuración del control del freno mecánico. Véase también el apartado <i>Control del freno mecánico</i> (página 42).																																		
44.01	<i>Estado Control de Freno</i>	Muestra el código de estado del control del freno mecánico. Este parámetro es de sólo lectura.	-																																	
<table><tr><th>Bit</th><th>Nombre</th><th>Información</th></tr><tr><td>0</td><td>Orden Apertura</td><td>Orden de cierre/apertura al actuador del freno (0 = cerrar, 1 = abrir). Conecte este bit a la salida deseada.</td></tr><tr><td>1</td><td>Par de apertura</td><td>1 = Petición de par de apertura desde la lógica del convertidor</td></tr><tr><td>2</td><td>Petición Mantener Detenido</td><td>1 = Retención solicitada desde la lógica del convertidor</td></tr><tr><td>3</td><td>Rampa a detenido</td><td>1 = Petición de rampa de reducción a cero velocidad desde la lógica del convertidor</td></tr><tr><td>4</td><td>Habilitado</td><td>1 = Control de freno habilitado</td></tr><tr><td>5</td><td>Cerrado</td><td>1 = Lógica de control de freno en estado <i>FRENO CERRADO</i></td></tr><tr><td>6</td><td>Apertura</td><td>1 = Lógica de control de freno en estado <i>APERTURA DE FRENO</i></td></tr><tr><td>7</td><td>Abrir</td><td>1 = Lógica de control de freno en estado <i>FRENO ABIERTO</i></td></tr><tr><td>8</td><td>Cierre</td><td>1 = Lógica de control de freno en estado <i>CIERRE DE FRENO</i></td></tr><tr><td>9...15</td><td>Reservado</td><td></td></tr></table>				Bit	Nombre	Información	0	Orden Apertura	Orden de cierre/apertura al actuador del freno (0 = cerrar, 1 = abrir). Conecte este bit a la salida deseada.	1	Par de apertura	1 = Petición de par de apertura desde la lógica del convertidor	2	Petición Mantener Detenido	1 = Retención solicitada desde la lógica del convertidor	3	Rampa a detenido	1 = Petición de rampa de reducción a cero velocidad desde la lógica del convertidor	4	Habilitado	1 = Control de freno habilitado	5	Cerrado	1 = Lógica de control de freno en estado <i>FRENO CERRADO</i>	6	Apertura	1 = Lógica de control de freno en estado <i>APERTURA DE FRENO</i>	7	Abrir	1 = Lógica de control de freno en estado <i>FRENO ABIERTO</i>	8	Cierre	1 = Lógica de control de freno en estado <i>CIERRE DE FRENO</i>	9...15	Reservado	
Bit	Nombre	Información																																		
0	Orden Apertura	Orden de cierre/apertura al actuador del freno (0 = cerrar, 1 = abrir). Conecte este bit a la salida deseada.																																		
1	Par de apertura	1 = Petición de par de apertura desde la lógica del convertidor																																		
2	Petición Mantener Detenido	1 = Retención solicitada desde la lógica del convertidor																																		
3	Rampa a detenido	1 = Petición de rampa de reducción a cero velocidad desde la lógica del convertidor																																		
4	Habilitado	1 = Control de freno habilitado																																		
5	Cerrado	1 = Lógica de control de freno en estado <i>FRENO CERRADO</i>																																		
6	Apertura	1 = Lógica de control de freno en estado <i>APERTURA DE FRENO</i>																																		
7	Abrir	1 = Lógica de control de freno en estado <i>FRENO ABIERTO</i>																																		
8	Cierre	1 = Lógica de control de freno en estado <i>CIERRE DE FRENO</i>																																		
9...15	Reservado																																			
	0000h...FFFFh	Código de estado del control del freno mecánico.	1 = 1																																	
44.02	<i>Memoria Par de Frenado</i>	Par (en porcentaje). Memorizado cuando se emite una orden de cierre de freno. Este valor puede usarse como referencia para el par de apertura del freno. Véanse los parámetros <i>44.09 Fuente Par Apertura Freno</i> y <i>44.10 Par Apertura Freno</i> .	-																																	
	-1600,0 ... 1600,0%	Par al cerrar el freno.	-																																	
44.03	<i>Ref. par apertura freno</i>	Muestra el par de apertura de freno activo actualmente. Véanse los parámetros <i>44.09 Fuente Par Apertura Freno</i> y <i>44.10 Par Apertura Freno</i> . Este parámetro es de sólo lectura.	-																																	
	-1000 ... 1000%	Par de apertura de freno activo actualmente.	1 = 1%																																	
44.06	<i>Habilitar Control Freno</i>	Activa/desactiva (o selecciona una fuente que activa/desactiva) la lógica de control del freno mecánico. 0 = Control del freno inactivo 1 = Control del freno activo	<i>Desactivado</i>																																	
	Desactivado	0.	0																																	
	Activado	1.	1																																	
	DI1	Entrada digital DI1 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 0).	2																																	
	DI2	Entrada digital DI2 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 1).	3																																	
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	4																																	
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	5																																	
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	6																																	
	DI6	Entrada digital DI6 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 5).	7																																	
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 0).	10																																	
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 1).	11																																	

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-
44.07	<i>Selec Reconocimiento Freno</i>	Activa/desactiva (y selecciona la fuente para) la supervisión del estado de apertura/cierre del freno (confirmación). Cuando se detecta un error del control del freno (estado inesperado de la señal de confirmación), el convertidor reacciona según el parámetro 44.17 <i>Funcion Fallo Freno</i> . 0 = Freno abierto 1 = Freno cerrado	<i>Sin reconocimien to</i>
	Desactivado	0.	0
	Activado	1.	1
	Sin reconocimiento	Supervisión de apertura/cierre de freno desactivada.	2
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 0).	3
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 1).	4
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 2).	5
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 3).	6
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 4).	7
	DI6	Entrada digital DI6 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 5).	8
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (11.02 <i>DIO Estado Demora</i> , bit 0).	11
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (11.02 <i>DIO Estado Demora</i> , bit 1).	12
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-
44.08	<i>Demora Apertura Freno</i>	Define la demora en la apertura del freno (la demora entre la orden interna de apertura de freno y la liberación del control de velocidad del motor). El temporizador de demora se inicia cuando el convertidor ha magnetizado el motor y elevado el par motor al nivel requerido al liberar el freno (parámetro 44.03 <i>Ref. par apertura freno</i>). Junto con el inicio del temporizador, la lógica de control de freno energiza la salida de control del freno y el freno empieza a abrirse. Ajuste este parámetro al valor de retardo de apertura mecánica especificado por el fabricante del freno.	0,00 s
	0,00 ... 5,00 s	Demora de apertura del freno.	100 = 1 s
44.09	<i>Fuente Par Apertura Freno</i>	Define una fuente que se utiliza como referencia de par de apertura del freno si: • su valor absoluto es mayor que el ajuste del parámetro 44.10 <i>Par Apertura Freno</i> , y • su signo es el mismo que el ajuste de 44.10 <i>Par Apertura Freno</i> . Véase el parámetro 44.10 <i>Par Apertura Freno</i> .	<i>Par Apertura Freno</i>
	Cero	Cero.	0
	AI1 Escalada	12.12 <i>AI1 Valor Escalado</i> (véase la página 96).	1
	AI2 Escalada	12.22 <i>AI2 Valor escalado</i> (véase la página 98).	2
	FBA Ref 1	Adaptador de bus de campo A, referencia 1.	3
	FBA Ref 2	Adaptador de bus de campo A, referencia 2.	4
	Memoria Par de Frenado	Parámetro 44.02 <i>Memoria Par de Frenado</i> .	7
	Par Apertura Freno	Parámetro 44.10 <i>Par Apertura Freno</i> .	8
	Otros	El valor se toma de otro parámetro.	-

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
44.10	<i>Par Apertura Freno</i>	Define el signo (es decir, el sentido de giro) y el valor absoluto mínimo del par de apertura del freno (par de freno pedido en la liberación del freno, en porcentaje del par nominal del motor). El valor de la fuente seleccionada por el parámetro <i>Fuente Par Apertura Freno</i> se utiliza como par de apertura del freno sólo si tiene el mismo signo que este parámetro y tiene un valor absoluto mayor.	0%
	-1000 ... 1000%	Par mínimo en la liberación del freno.	1 = 1%
44.11	<i>Forzar freno cerrado</i>	Selecciona una fuente que previene la apertura del freno. 0 = Funcionamiento normal del freno 1 = Forzar freno cerrado Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	<i>Desactivado</i>
	Desactivado	0.	0
	Activado	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	6
	DI6	Entrada digital DI6 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 5).	7
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 0).	10
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 1).	11
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-
44.12	<i>Peticion Cierre Freno</i>	Selecciona la fuente de la señal externa de petición de cierre de freno. Cuando está activada, la señal tiene prioridad sobre la lógica interna y cierra el freno. 0 = Funcionamiento normal/Ninguna señal de cierre externa conectada 1 = Cerrar freno Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	<i>Desactivado</i>
	Desactivado	0.	0
	Activado	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	6
	DI6	Entrada digital DI6 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 5).	7
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 0).	10
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 1).	11
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
44.13	<i>Demora Cierre Freno</i>	Especifica una demora entre una orden de cierre (es decir, cuando se desenergiza la salida de control del freno) y el momento en el que el convertidor deja de modular. Esto se hace para mantener el motor activo y controlado hasta que el freno se cierre efectivamente. Cambie este parámetro al mismo valor especificado por el fabricante que el tiempo de puesta a punto mecánica del freno.	0,00 s
	0,00 ... 60,00 s	Demora de cierre del freno.	100 = 1 s
44.14	<i>Nivel Cierre Freno</i>	Define la velocidad de cierre del freno como un valor absoluto. Una vez que la velocidad del motor permanece por debajo de este valor durante la demora de nivel de cierre del freno (44.15 <i>Demora Nivel Cierre Freno</i>), se emite una orden de cierre.	10,0 rpm
	0,0 ... 1000,0 rpm	Velocidad de cierre del freno.	10 = 1 rpm
44.15	<i>Demora Nivel Cierre Freno</i>	Demora de nivel de cierre del freno. Véase el parámetro 44.14 <i>Nivel Cierre Freno</i> .	0,00 s
	0,00 ... 10,00 s	Demora de nivel de cierre del freno.	100 = 1 s
44.16	<i>Demora Reapertura Freno</i>	Define un tiempo mínimo entre el cierre del freno y una orden de apertura posterior.	0,00 s
	0,00 ... 10,00 s	Demora en la reapertura del freno.	100 = 1 s
44.17	<i>Funcion Fallo Freno</i>	Determina de qué forma reacciona el convertidor en caso de un error de control del freno mecánico. Nota: Si el parámetro 44.07 <i>Selec Reconocimiento Freno</i> tiene el valor <i>Sin reconocimiento</i> , la supervisión del estado de confirmación se deshabilita completamente y no genera alarmas ni fallos. Sin embargo, las condiciones de apertura del freno se supervisan en todo momento.	<i>Fallo</i>
	Fallo	El convertidor se dispara con un fallo 71A2 <i>Fallo cierre freno mec.</i> / 71A3 <i>Fallo apert. freno mec.</i> si el estado de la confirmación no coincide con el estado asumido por la lógica de control del freno. El convertidor se dispara con un fallo 71A5 <i>Apert. freno m. invál.</i> si no es posible cumplir las condiciones de apertura del freno (por ejemplo, no se alcanza el par necesario de arranque del motor).	0
	Alarma	El convertidor genera una alarma A7A1 <i>Fallo de cierre de freno mecánico</i> / A7A2 <i>Fallo apertura del freno mecánico</i> si el estado de la confirmación no coincide con el estado asumido por la lógica de control del freno. El convertidor genera una alarma A7A5 <i>Apertura freno mecánico invál.</i> si no es posible cumplir las condiciones de apertura del freno (por ejemplo, no se alcanza el par necesario de arranque del motor).	1

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	Fallo de apertura	Al cerrar el freno, el convertidor genera una alarma A7A1 Fallo de cierre de freno mecánico si el estado de la confirmación no coincide con el estado asumido por la lógica de control del freno. Al abrir el freno, el convertidor se dispara con un fallo 71A3 Fallo apert. freno mec. si el estado de la confirmación no coincide con el estado asumido por la lógica de control del freno. El convertidor se dispara con un fallo 71A5 Apert. freno m. invál. si no es posible cumplir las condiciones de apertura del freno (por ejemplo, no se alcanza el par necesario de arranque del motor).	2
44.18	Demora Fallo Freno	Define una demora de fallo de cierre, es decir, el tiempo entre el cierre del freno y el disparo del fallo de cierre de freno.	0,00 s
	0,00 ... 60,00 s	Demora en el fallo de cierre del freno.	100 = 1 s
45 Eficiencia energética		Ajustes del calculador de ahorro de energía. Véase también el apartado Calculador de ahorro de energía (página 55).	
45.01	GW/h ahorrados	Energía ahorrada en GWh en comparación con la conexión directa en línea del motor. Este parámetro se incrementa cuando 45.02 MW/h ahorrados se reinicia. Este parámetro es de sólo lectura (véase el parámetro 45.21 Restablecer cálc. energía).	-
	0...65535 GWh	Ahorro de energía en GWh.	1 = 1 GWh
45.02	MW/h ahorrados	Energía ahorrada en MWh en comparación con la conexión directa en línea del motor. Este parámetro se incrementa cuando 45.03 kW/h ahorrados se reinicia. Cuando este parámetro se reinicia, el parámetro 45.01 GW/h ahorrados se incrementa. Este parámetro es de sólo lectura (véase el parámetro 45.21 Restablecer cálc. energía).	-
	0...999 MWh	Ahorro de energía en MWh.	1 = 1 MWh
45.03	kW/h ahorrados	Energía ahorrada en kWh en comparación con la conexión directa en línea del motor. Si el chopper de frenado interno del convertidor está habilitado, se asume que toda la energía alimentada por el motor al convertidor se convierte en calor. Cuando este parámetro se reinicia, el parámetro 45.02 MW/h ahorrados se incrementa. Este parámetro es de sólo lectura (véase el parámetro 45.21 Restablecer cálc. energía).	-
	0,0 ... 999.9 kWh	Ahorro de energía en kWh.	10 = 1 kWh
45.05	Ahorro económico x1000	Ahorro económico en miles en comparación con la conexión directa en línea del motor. Este parámetro se incrementa cuando 45.06 Ahorro económico se reinicia. La divisa se define con el parámetro 45.17 Unidad de divisa de tarifa . Este parámetro es de sólo lectura (véase el parámetro 45.21 Restablecer cálc. energía).	-
	0...4294967295 miles	Ahorro económico en miles de unidades.	1 = 1 mil

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
45.06	Ahorro económico	Ahorro económico en comparación con la conexión directa en línea del motor. Este valor se calcula mediante la multiplicación de la energía ahorrada en kWh por la tarifa eléctrica activa actualmente (45.14 Selección de tarifa). Cuando este parámetro se reinicia, el parámetro 45.05 Ahorro económico $\times 1000$ se incrementa. La divisa se define con el parámetro 45.17 Unidad de divisa de tarifa. Este parámetro es de sólo lectura (véase el parámetro 45.21 Restablecer cálc. energía).	-
	0,00 ... 999.99 unidades	Ahorro económico.	1 = 1 unidad
45.08	Reducc. CO2 kilotoneladas	Reducción de las emisiones de CO ₂ en kilotoneladas métricas en comparación con la conexión directa en línea del motor. Este valor se incrementa cuando el parámetro 45.09 Reducc. CO2 toneladas se reinicia. Este parámetro es de sólo lectura (véase el parámetro 45.21 Restablecer cálc. energía).	-
	0...65535 kilotoneladas métricas	Reducción de las emisiones de CO ₂ en kilotoneladas métricas.	1 = 1 kilotonelada métrica
45.09	Reducc. CO2 toneladas	Reducción en las emisiones de CO ₂ en toneladas métricas en comparación con la conexión en línea directa del motor. Este valor se calcula mediante la multiplicación de la energía ahorrada en MWh por el valor del parámetro 45.18 Factor conversión CO2 (el valor por defecto es 0,5 toneladas métricas/MWh). Cuando este parámetro se reinicia, el parámetro 45.08 Reducc. CO2 kilotoneladas se incrementa. Este parámetro es de sólo lectura (véase el parámetro 45.21 Restablecer cálc. energía).	-
	0,0 ... 999.9 toneladas métricas	Reducción de las emisiones de CO ₂ en toneladas métricas.	1 = 1 tonelada métrica
45.11	Optimizador de energía	Habilita/deshabilita la función de optimización de la energía. La función optimiza el flujo de forma que se reduce el consumo total de energía y el nivel de ruido del motor cuando el convertidor funciona por debajo de la carga nominal. El rendimiento total (motor y convertidor) puede aumentarse de un 1% a un 10% en función de la velocidad y el par de la carga. Nota: Con un motor de imanes permanentes, la optimización de energía siempre está habilitada, independientemente de este parámetro.	Deshabilitado
	Deshabilitado	Optimización de energía inhabilitada.	0
	Habilitado	Optimización de energía habilitada.	1

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
45.12	<i>Precio kWh 1</i>	Define la tarifa eléctrica 1 (precio por kWh). En función del ajuste del parámetro <i>45.14 Selección de tarifa</i> , se utiliza este valor o <i>45.13 Precio kWh 2</i> como referencia cuando se calcula el ahorro económico. La divisa se define con el parámetro <i>45.17 Unidad de divisa de tarifa</i> . Nota: Las tarifas son de sólo lectura en el momento de la selección y no se aplican retroactivamente.	1,000 unidades
	0,000 ... 4294967295,000 unidades	Precio kWh 1.	-
45.13	<i>Precio kWh 2</i>	Define la tarifa eléctrica 2 (precio por kWh). Véase el parámetro <i>45.12 Precio kWh 1</i> .	2,000 unidades
	0,000 ... 4294967295,000 unidades	Precio kWh 2.	-
45.14	<i>Selección de tarifa</i>	Selecciona (o define una fuente que selecciona) qué tarifa eléctrica predefinida se utiliza. 0 = <i>45.12 Precio kWh 1</i> 1 = <i>45.13 Precio kWh 2</i>	<i>Precio kWh 1</i>
	Precio kWh 1	0.	0
	Precio kWh 2	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	6
	DI6	Entrada digital DI6 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 5).	7
	DIO1	Entrada/salida digital DIO1 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 0).	10
	DIO2	Entrada/salida digital DIO2 (<i>11.02 DIO Estado Demora</i> , bit 1).	11
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 75).	-
45.17	<i>Unidad de divisa de tarifa</i>	Especifica la divisa utilizada para los cálculos de ahorro.	<i>EUR</i>
	EUR	Euro.	101
	USD	Dólar estadounidense.	102
	Moneda local	La divisa se determina a través de la selección de idioma (véase el parámetro <i>96.01 Idioma</i>).	100
45.18	<i>Factor conversión CO2</i>	Define un factor para la conversión de la energía ahorrada en emisiones de CO ₂ (kg/kWh o tn/MWh).	0,500 tn/MWh
	0,000 ... 65.535 tn/MWh	Factor para la conversión de la energía ahorrada en emisiones de CO ₂ .	1 = 1 tn/MWh
45.19	<i>Potencia de comparación</i>	Potencia del motor si se conecta directamente a la alimentación. Este valor se utiliza como referencia al calcular el ahorro de energía. Nota: La exactitud del cálculo de ahorro energético depende directamente de la exactitud de este valor.	-
	0,0 ... 10000000,0 kW	Potencia del motor.	1 = 1 kW

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
45.21	<i>Restablecer cálc. energía</i>	Restaura los parámetros de contador de ahorro 45.01...45.09.	Realizado
	Realizado	Rearme no pedido (funcionamiento normal).	0
	Restaurar	Restaura los parámetros de contador de ahorro. El valor vuelve automáticamente a <i>Realizado</i> .	1
46 Ajustes monitor/escalado		Ajustes de supervisión de velocidad; filtrado de señal actual; ajustes de escalado general.	
46.01	<i>Escalado velocidad</i>	Define el valor de velocidad terminal utilizado en aceleración y el valor de velocidad inicial utilizado en deceleración (véase el grupo de parámetros 23 <i>Rampas de Acel / Decel</i>). También define el valor de rpm que corresponde a 20 000 para la comunicación de bus de campo con el perfil ABB Drives.	1500 rpm
	0...30000 rpm	Velocidad inicial/terminal de aceleración/deceleración.	1 = 1 rpm
46.02	<i>Escalado Frecuencia</i>	Define el valor de frecuencia terminal utilizado en aceleración y el valor de velocidad inicial utilizado en deceleración (véase el grupo de parámetros 28 <i>Cadena Ref de Frecuencia</i>). También define el valor de frecuencia de salida que corresponde a 20 000 en la comunicación de bus de campo.	50,0 Hz
	0,0 ... 30000,0 Hz	Frecuencia que corresponde a 20 000 en el bus de campo.	10 = 1 Hz
46.03	<i>Escalado Par</i>	Define el valor de par de salida (en porcentaje del par nominal del motor) que corresponde a 1000 en la comunicación de bus de campo.	100,0%
	0,0 ... 30000,0%	Par correspondiente a 1000 en el bus de campo.	10 = 1%
46.04	<i>Escalado Potencia</i>	Define el valor de potencia de salida que corresponde a 10 000 en la comunicación de bus de campo.	1000,0 kW
	0,0 ... 30000,0 kW	Potencia que corresponde a 10 000 en el bus de campo.	1 = 1 kW
46.11	<i>Tiempo Filtro Veloc Motor</i>	Define un tiempo de filtro para las señales 01.01 <i>Velocidad Motor Usada</i> , 01.02 <i>Velocidad Motor Estim</i> , 01.04 <i>Encoder 1 veloc. filtrada</i> y 01.05 <i>Encoder 2 veloc. filtrada</i> .	500 ms
	2...20000 ms	Tiempo de filtro de señal de velocidad del motor.	1 = 1 ms
46.12	<i>Tiempo Filtro Frecuen Salida</i>	Define un tiempo de filtro para la señal 01.06 <i>Frecuencia</i> .	500 ms
	2...20000 ms	Tiempo de filtro de señal de frecuencia de salida.	1 = 1 ms
46.13	<i>Tiempo Filtro Par Motor</i>	Define un tiempo de filtro para la señal 01.10 <i>Par motor %</i> .	100 ms
	2...20000 ms	Tiempo de filtro de señal de par de motor.	1 = 1 ms
46.14	<i>Tiempo Filtro Potenc Salida</i>	Define un tiempo de filtro para la señal 01.14 <i>Potencia Salida..</i>	100 ms
	2...20000 ms	Tiempo de filtro de señal de potencia de salida.	1 = 1 ms

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
46.21	<i>Histeresis en Punto Ajuste</i>	Define el valor absoluto de supervisión de la ventana de velocidad del motor, es decir, el valor absoluto de la diferencia de la velocidad actual y la referencia de velocidad (<i>90.01 Veloc Motor para Ctrl - 22.87 Ref Velocidad Actual 7</i>). Cuando la velocidad del motor se encuentra dentro de los límites definidos por este parámetro, el bit 8 de <i>06.11 Palabra Estado Pcpal</i> es 1. Si la velocidad del motor no se encuentra dentro de los límites, el bit 8 es 0.	100,00 rpm
	0,00 ... 30000,00 rpm	Valor absoluto de supervisión de la ventana de velocidad del motor.	1 = 1 rpm
46.22	<i>Frequency setpoint hysteresis</i>	Define el valor absoluto de supervisión de la ventana de frecuencia del motor, es decir, el valor absoluto de la diferencia de la frecuencia actual y la referencia de frecuencia (<i>01.06 Frecuencia - 28.96 Ref Frecuencia Antes de Rampa</i>). Cuando la frecuencia del motor se encuentra dentro de los límites definidos por este parámetro, el bit 8 de <i>06.11 Palabra Estado Pcpal</i> es 1. Si la frecuencia del motor no se encuentra dentro de los límites, el bit 8 es 0.	10,00 Hz
	0,00 ... 3000,00 Hz	Valor absoluto de supervisión de la ventana de frecuencia del motor.	1 = 1 Hz
46.23	<i>Torque setpoint hysteresis</i>	Define el valor absoluto de supervisión de la ventana de par del motor, es decir, el valor absoluto de la diferencia del par actual y la referencia de par (<i>01.10 Par motor % - 26.73 Ref de Par 4 Actual</i>). Cuando el par del motor se encuentra dentro de los límites definidos por este parámetro, el bit 8 de <i>06.11 Palabra Estado Pcpal</i> es 1. Si el par del motor no se encuentra dentro de los límites, el bit 8 es 0.	10%
	0...300%	Valor absoluto de supervisión de la ventana de par del motor.	1 = 1%
46.31	<i>Sobre Limite de Velocidad</i>	Define el límite de supervisión de la velocidad actual. Véase también el parámetro <i>06.11 Palabra Estado Pcpal</i> , bit 10.	0,00 rpm
	0,00 ... 30000,00 rpm	Límite de supervisión de la velocidad actual.	1 = 1 rpm
46.32	<i>Above frequency limit</i>	Define el límite de supervisión de la frecuencia actual. Véase también el parámetro <i>06.11 Palabra Estado Pcpal</i> , bit 10.	0,00 Hz
	0,00 ... 3000,00 Hz	Límite de supervisión de la frecuencia actual.	1 = 1 Hz
46.33	<i>Above torque limit</i>	Define el límite de supervisión del par actual. Véase también el parámetro <i>06.11 Palabra Estado Pcpal</i> , bit 10.	0,0 N·m
	0,0 ... 300,0 N·m	Límite de supervisión del par actual.	1 = 1 N·m
47 Datos Guardados		Los parámetros de almacenamiento de datos que pueden escribirse y leerse a través de los ajustes de origen y destino de otros parámetros. Recuerde que existen distintos parámetros de almacenamiento para distintos tipos de datos. Véase también el apartado <i>Parámetros de almacenamiento de datos</i> (página 57).	
47.01	<i>Almacén de datos 1 real32</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 1.	0,000
	-2147483,008 ... 2147483,008	Datos de 32 bits.	-

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
47.02	<i>Almacén de datos 2 real32</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 2.	0,000
	-2147483,008 ... 2147483,008	Datos de 32 bits.	-
47.03	<i>Almacén de datos 3 real32</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 3.	0,000
	-2147483,008 ... 2147483,008	Datos de 32 bits.	-
47.04	<i>Almacén de datos 4 real32</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 4.	0,000
	-2147483,008 ... 2147483,008	Datos de 32 bits.	-
47.05	<i>Almacén de datos 5 real32</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 5.	0,000
	-2147483,008 ... 2147483,008	Datos de 32 bits.	-
47.06	<i>Almacén de datos 6 real32</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 6.	0,000
	-2147483,008 ... 2147483,008	Datos de 32 bits.	-
47.07	<i>Almacén de datos 7 real32</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 7.	0,000
	-2147483,008 ... 2147483,008	Datos de 32 bits.	-
47.08	<i>Almacén de datos 8 real32</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 8.	0,000
	-2147483,008 ... 2147483,008	Datos de 32 bits.	-
47.11	<i>Almacén de datos 1 int32</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 9.	0
	-2147483648 ... 2147483647	Datos de 32 bits.	-
47.12	<i>Almacén de datos 2 int32</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 10.	0
	-2147483648 ... 2147483647	Datos de 32 bits.	-
47.13	<i>Almacén de datos 3 int32</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 11.	0
	-2147483648 ... 2147483647	Datos de 32 bits.	-
47.14	<i>Almacén de datos 4 int32</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 12.	0
	-2147483648 ... 2147483647	Datos de 32 bits.	-
47.15	<i>Almacén de datos 5 int32</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 13.	0
	-2147483648 ... 2147483647	Datos de 32 bits.	-

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
47.16	<i>Almacén de datos 6</i> <i>int32</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 14.	0
	-2147483648 ... 2147483647	Datos de 32 bits.	-
47.17	<i>Almacén de datos 7</i> <i>int32</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 15.	0
	-2147483648 ... 2147483647	Datos de 32 bits.	-
47.18	<i>Almacén de datos 8</i> <i>int32</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 16.	0
	-2147483648 ... 2147483647	Datos de 32 bits.	-
47.21	<i>Almacén de datos 1</i> <i>int16</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 17.	0
	-32768 ... 32767	Datos de 16 bits.	1 = 1
47.22	<i>Almacén de datos 2</i> <i>int16</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 18.	0
	-32768 ... 32767	Datos de 16 bits.	1 = 1
47.23	<i>Almacén de datos 3</i> <i>int16</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 19.	0
	-32768 ... 32767	Datos de 16 bits.	1 = 1
47.24	<i>Almacén de datos 4</i> <i>int16</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 20.	0
	-32768 ... 32767	Datos de 16 bits.	1 = 1
47.25	<i>Almacén de datos 5</i> <i>int16</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 21.	0
	-32768 ... 32767	Datos de 16 bits.	1 = 1
47.26	<i>Almacén de datos 6</i> <i>int16</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 22.	0
	-32768 ... 32767	Datos de 16 bits.	1 = 1
47.27	<i>Almacén de datos 7</i> <i>int16</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 23.	0
	-32768 ... 32767	Datos de 16 bits.	1 = 1
47.28	<i>Almacén de datos 8</i> <i>int16</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 24.	0
	-32768 ... 32767	Datos de 16 bits.	1 = 1
49 Comunic Puerto Panel		Ajustes de comunicación para el puerto del panel de control en el convertidor.	
49.01	<i>Nodo</i>	Define la ID de nodo del convertidor. Todos los dispositivos conectados a la red deben tener una ID de nodo exclusiva. Nota: En el caso de las unidades de red, es recomendable reservar la ID 1 para las unidades de reserva o sustitución.	1
	1...32	ID de nodo.	1 = 1
49.03	<i>Vel transmision</i>	Define la velocidad de transferencia del enlace.	<i>230.4 kbps</i>
	38.4 kbps	38,4 kbit/s.	1
	57.6 kbps	57,6 kbit/s.	2

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	86.4 kbps	86,4 kbit/s.	3
	115.2 kbps	115,2 kbit/s.	4
	230.4 kbps	230,4 kbit/s.	5
	460.8 kbps	460,8 kbit/s.	6
49.04	<i>Communication loss time</i>	Ajusta un tiempo de espera para la comunicación del panel de control (o herramienta para PC). Si una interrupción de la comunicación dura más que el tiempo de espera, se realiza la acción especificada mediante el parámetro <i>49.05 Accion Perdida Comunic.</i>	10,0 s
	0.1 ... 3000,0 s	Final del tiempo de espera de la comunicación del panel o herramienta para PC.	10 = 1 s
49.05	<i>Accion Perdida Comunic</i>	Selecciona cómo reacciona el convertidor ante un fallo de comunicación del panel de control (o de la herramienta para PC).	<i>Fallo</i>
	No action	No se realiza ninguna acción.	0
	Fallo	El convertidor se dispara con <i>7081 Comunic Puerto Panel.</i>	1
	Ultima Vel	El convertidor genera una alarma <i>A7EE Pérdida de panel</i> y fija la velocidad al nivel en el que funcionaba el convertidor. La velocidad se determina mediante un filtrado de paso bajo de 10 segundos.  ¡ADVERTENCIA! Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación.	2
	Ref Velocidad Segura	El convertidor genera una alarma <i>A7EE Pérdida de panel</i> y ajusta la velocidad a la velocidad definida por el parámetro <i>22.41 Ref Vel Segura</i> (o <i>28.41 Ref. frecuencia segura</i> si se usa una referencia de frecuencia).  ¡ADVERTENCIA! Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación.	3
49.06	<i>Refrescar ajust</i>	Aplica los ajustes de los parámetros <i>49.01...49.05</i> . Nota: La actualización puede provocar una interrupción de la comunicación, de modo que puede requerirse una reconexión del convertidor.	<i>Realizado</i>
	Realizado	Actualización realizada o no pedida.	0
	Configurar	Actualizar los parámetros <i>49.01...49.05</i> . El valor vuelve automáticamente a <i>Realizado</i> .	1
50 Bus de Campo Adap. (FBA)		Configuración de la comunicación de bus de campo.	
50.01	<i>FBA A habilitar</i>	Habilita/deshabilita la comunicación entre el convertidor y el adaptador de bus de campo A.	<i>Deshabilitado</i>
	Deshabilitado	Comunicación entre el convertidor y el adaptador de bus de campo A deshabilitada.	0
	Habilitado	Comunicación entre el convertidor y el adaptador de bus de campo A habilitada.	1
50.02	<i>FBA A Func Perd Comunic</i>	Selecciona cómo reacciona el convertidor a un fallo de comunicación del bus de campo. La demora temporal se define con el parámetro <i>50.03 FBA A Tout Perd Comunic.</i>	<i>No action</i>
	No action	No se realiza ninguna acción.	0

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	Fallo	Detección de fallos de comunicación activa. En caso de interrupción de la comunicación, el convertidor se dispara con un fallo <i>7510 Comunicación FBA A</i> y el motor para por paro libre.	1
	Ultima Vel	Detección de fallos de comunicación activa. En caso de interrupción de la comunicación, el convertidor genera una alarma (<i>A7C1 Comunicación FBA A</i>) y fija la velocidad en el nivel en el que funcionaba el convertidor. La velocidad se determina con la velocidad media de los 10 segundos previos.  ¡ADVERTENCIA! Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación.	2
	Ref Vel Segura	Detección de fallos de comunicación activa. En caso de interrupción de la comunicación, el convertidor genera una alarma (<i>A7C1 Comunicación FBA A</i>) y ajusta la velocidad al valor definido con el parámetro <i>22.41 Ref Vel Segura</i> (o <i>28.41 Ref. frecuencia segura</i> si se usa la referencia de frecuencia).  ¡ADVERTENCIA! Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación.	3
<i>50.03</i>	<i>FBA A Tout Perd Comunic</i>	Define la demora de tiempo antes de comenzar la acción definida con el parámetro <i>50.02 FBA A Func Perd Comunic</i> . El recuento del tiempo se inicia cuando el enlace de comunicación no consigue actualizar el mensaje.	0,3 s
	0.3 ... 6553.5 s	Demora de tiempo.	1 = 1 s
<i>50.04</i>	<i>FBA A Tipo Ref1</i>	Selecciona el tipo y el escalado de la referencia 1 recibida desde el adaptador de bus de campo A. El escalado de la referencia se define con los parámetros <i>46.01...46.04</i> , en función del tipo de referencia seleccionado por este parámetro.	<i>Auto</i>
	Auto	El tipo de referencia y el escalado se eligen automáticamente de acuerdo con el modo de control actualmente activo.	0
	Transparente	No se aplica ningún escalado.	1
	General	Referencia genérica sin ninguna unidad específica.	2
	Par	El escalado se define con el parámetro <i>46.03 Escalado Par</i> .	3
	Velocidad	El escalado se define con el parámetro <i>46.01 Escalado velocidad</i> .	4
	Frecuencia	El escalado se define con el parámetro <i>46.02 Escalado Frecuencia</i> .	5
	Posición	Reservado	6
	Velocidad	Reservado	7
	Tension Bus CC	Reservado	8
	Potencia activa	Reservado	9
	Potencia reactiva	Reservado	10
<i>50.05</i>	<i>FBA A Tipo Ref2</i>	Selecciona el tipo y el escalado de la referencia 2 recibida desde el adaptador de bus de campo A. El escalado de la referencia se define con los parámetros <i>46.01...46.04</i> , en función del tipo de referencia seleccionado por este parámetro. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro <i>50.04 FBA A Tipo Ref1</i> .	<i>Auto</i>

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
50.06	<i>FBA A Selec SW</i>	Selecciona la fuente del código de estado que se envía a la red de bus de campo a través del adaptador de bus de campo A.	<i>Auto</i>
	Auto	La fuente del código de estado se selecciona automáticamente.	0
	Modo transparente	La fuente seleccionada por el parámetro <i>50.09 FBA A cód. est. orig. transp.</i> se envía como código de estado a la red de bus de campo a través del adaptador de bus de campo A.	1
50.07	<i>FBA A Tipo Actual 1</i>	Selecciona el tipo y el escalado del valor actual 1 transmitido a la red de bus de campo a través del adaptador de bus de campo A. El escalado del valor se define con los parámetros <i>46.01...46.04</i> , en función del tipo de valor actual seleccionado por este parámetro. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro <i>50.04 FBA A Tipo Ref1</i> .	<i>Auto</i>
50.08	<i>FBA A Tipo Actual 2</i>	Selecciona el tipo y el escalado del valor actual 2 transmitido a la red de bus de campo a través del adaptador de bus de campo A. El escalado del valor se define con los parámetros <i>46.01...46.04</i> , en función del tipo de valor actual seleccionado por este parámetro. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro <i>50.04 FBA A Tipo Ref1</i> .	<i>Auto</i>
50.09	<i>FBA A cód. est. orig. transp.</i>	Selecciona la fuente del código de estado del bus de campo cuando el ajuste del parámetro <i>50.06 FBA A Selec SW</i> es <i>Modo transparente</i> .	<i>No seleccionado</i>
	No seleccionado	Sin fuente seleccionada.	-
	Otros	El valor se toma de otro parámetro.	-
50.10	<i>FBA A Fuente Act1 Transp</i>	Cuando el parámetro <i>50.07 FBA A Tipo Actual 1</i> se ajusta a <i>Transparente</i> , este parámetro selecciona la fuente de valor actual 1 transmitido a la red de bus de campo a través del adaptador de bus de campo A.	<i>No seleccionado</i>
	No seleccionado	Sin fuente seleccionada.	-
	Otros	El valor se toma de otro parámetro.	-
50.11	<i>FBA A Fuente Act2 Transp</i>	Cuando el parámetro <i>50.08 FBA A Tipo Actual 2</i> se ajusta a <i>Transparente</i> , este parámetro selecciona la fuente de valor actual 2 transmitido a la red de bus de campo a través del adaptador de bus de campo A.	<i>No seleccionado</i>
	No seleccionado	Sin fuente seleccionada.	-
	Otros	El valor se toma de otro parámetro.	-
50.12	<i>FBA A Habilitar Depurar</i>	Habilita la visualización de datos en bruto (no modificados) recibidos y enviados a través del adaptador de bus de campo A en los parámetros <i>50.13...50.18</i> . Esta funcionalidad sólo debe utilizarse para tareas de depuración.	<i>Deshabilitado</i>
	Deshabilitado	Visualización de datos en bruto del adaptador de bus de campo A deshabilitada.	0
	Habilitado	Visualización de datos en bruto del adaptador de bus de campo A habilitada.	1

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
50.13	<i>FBA A código de control</i>	Muestra el código de control en bruto (sin modificar) enviado por el maestro (PLC) al adaptador de bus de campo si la depuración está habilitada con el parámetro 50.12 FBA A Habilitar Depurar . Este parámetro es de sólo lectura.	-
	00000000h ... FFFFFFFFh	Código de control enviado por el dispositivo maestro al adaptador de bus de campo A.	-
50.14	<i>FBA A Referencia 1</i>	Muestra la referencia REF1 en bruto (sin modificar) enviado por el maestro (PLC) al adaptador de bus de campo si la depuración está habilitada con el parámetro 50.12 FBA A Habilitar Depurar . Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-2147483648 ... 2147483647	REF1 en bruto enviada por el dispositivo maestro al adaptador de bus de campo A.	-
50.15	<i>FBA A Referencia 2</i>	Muestra la referencia REF2 en bruto (sin modificar) enviado por el maestro (PLC) al adaptador de bus de campo si la depuración está habilitada con el parámetro 50.12 FBA A Habilitar Depurar . Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-2147483648 ... 2147483647	REF2 en bruto enviada por el dispositivo maestro al adaptador de bus de campo A.	-
50.16	<i>FBA A código de estado</i>	Muestra el código de estado en bruto (sin modificar) enviado por el adaptador de bus de campo A al maestro (PLC) si la depuración está habilitada con el parámetro 50.12 FBA A Habilitar Depurar . Este parámetro es de sólo lectura.	-
	00000000h ... FFFFFFFFh	Código de estado enviado por el adaptador de bus de campo A al dispositivo maestro.	-
50.17	<i>FBA A valor actual 1</i>	Muestra el valor actual ACT1 en bruto (sin modificar) enviado por el adaptador de bus de campo A al maestro (PLC) si la depuración está habilitada con el parámetro 50.12 FBA A Habilitar Depurar . Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-2147483648 ... 2147483647	ACT1 en bruto enviado por el adaptador de bus de campo A al dispositivo maestro.	-
50.18	<i>FBA A valor actual 2</i>	Muestra el valor actual ACT2 en bruto (sin modificar) enviado por el adaptador de bus de campo A al maestro (PLC) si la depuración está habilitada con el parámetro 50.12 FBA A Habilitar Depurar . Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-2147483648 ... 2147483647	ACT2 en bruto enviado por el adaptador de bus de campo A al dispositivo maestro.	-

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16															
50.21	FBA A sel. tiempo ejecución	Selecciona las escalas de tiempo de comunicación. En general, escalas de tiempo más bajas de los servicios de lectura/escritura reducen la carga de la CPU. La tabla siguiente muestra las escalas de tiempo de los servicios de lectura/escritura para datos altos y bajos cíclicos con cada ajuste de parámetros. <table><tr><th>Selección</th><th>Cíclico alto *</th><th>Cíclico bajo **</th></tr><tr><td>Lento</td><td>10 ms</td><td>10 ms</td></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></table> * Los datos cíclicos altos son los códigos de control y estado del bus de campo, Ref1 y Ref2, y Act1 y Act2. ** Los datos cíclicos bajos son los datos de parámetros mapeados con los grupos de parámetros 52 FBA A Data In y 53 FBA A Data Out. Los datos acíclicos se gestionan como una tarea de fondo.	Selección	Cíclico alto *	Cíclico bajo **	Lento	10 ms	10 ms	Normal	2 ms	10 ms	Rápido	500 µs	2 ms	Muy rápido	250 µs	2 ms	Normal
Selección	Cíclico alto *	Cíclico bajo **																
Lento	10 ms	10 ms																
Normal	2 ms	10 ms																
Rápido	500 µs	2 ms																
Muy rápido	250 µs	2 ms																
	Lento	Velocidad lenta.	3															
	Normal	Velocidad normal.	0															
	Rápido	Velocidad rápida.	1															
	Muy rápido	Velocidad muy rápida.	2															

51 FBA A Ajustes		Configuración de adaptador de bus de campo A.	
51.01	<i>FBA tipo</i>	Muestra el tipo de módulo adaptador de bus de campo conectado. 0 = Módulo no encontrado o no conectado correctamente, o bien deshabilitado por el parámetro 50.01 FBA A habilitar; 1 = FPBA; 32 = FCAN; 37 = FDNA; 128 = FENA-11; 135 = FECA; 136 = FEPL; 485 = FSCA. Este parámetro es de sólo lectura.	-
51.02	<i>FBA Par 2</i>	Los parámetros 51.02...51.26 son específicos del módulo adaptador. Para más información, consulte la documentación del módulo adaptador de bus de campo. Observe que no todos estos parámetros se usan forzosamente.	-
	0...65535	Parámetro de configuración del adaptador de bus de campo.	1 = 1
	...	...	...
51.26	<i>FBA Par 26</i>	Véase el parámetro 51.02 FBA Par 2 .	-
	0...65535	Parámetro de configuración del adaptador de bus de campo.	1 = 1
51.27	<i>FBA Refresco Param</i>	Valida cualquier ajuste de configuración cambiado para el módulo adaptador de bus de campo. Tras la actualización, el valor vuelve automáticamente a <i>Realizado</i>. Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	<i>Realizado</i>
	Realizado	Actualización realizada.	0
	Configurar	Actualizando.	1
51.28	<i>Vers. tabla de parámetros</i>	Muestra la versión de la tabla de parámetros del archivo de mapeo del módulo adaptador (almacenado en la memoria del convertidor). En formato axyz, donde ax = número de versión de tabla principal; yz = número de versión de tabla secundaria Este parámetro es de sólo lectura.	-
		Versión de tabla de parámetros del módulo adaptador.	-

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
51.29	<i>Codigo Drive</i>	Muestra el código de tipo de convertidor del archivo de mapeo del módulo adaptador (almacenado en la memoria del convertidor). Este parámetro es de sólo lectura.	-
	0...65535	Código de tipo del convertidor almacenado en el archivo de mapeo.	1 = 1
51.30	<i>Version Arch Mapeado</i>	Muestra la identificación de la versión del archivo de mapeo del módulo adaptador de bus de campo almacenado en la memoria del convertidor con formato decimal. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	0...65535	Versión del archivo de asignación.	1 = 1
51.31	<i>D2FBA Estado Com</i>	Muestra el estado de comunicación del módulo adaptador de bus de campo.	-
	No Config	El adaptador no está configurado.	0
	Inicializando	El adaptador se está inicializando.	1
	Time out	Se ha producido un final de espera en la comunicación entre el adaptador y el convertidor.	2
	Error Config	Error de configuración del adaptador: archivo de mapeo no encontrado en el sistema de archivos del convertidor, o la actualización del archivo de mapeo ha fallado más de tres veces.	3
	Off-line	La comunicación de bus de campo se halla fuera de línea.	4
	On-line	La comunicación de bus de campo se halla en línea, o el adaptador de bus de campo se ha configurado para no detectar una interrupción de la comunicación. Para más información, consulte la documentación del adaptador de bus de campo.	5
	Reset	El adaptador está restaurando el hardware.	6
51.32	<i>FBA Vers Prog Comm Adapt</i>	Muestra en pantalla la versión de programa común del módulo adaptador en formato axyz, donde a = número de versión principal; xy = número de versión secundaria; z = número o letra de corrección. Ejemplo: 190A = versión 1.90A.	
		Versión de programa común del módulo adaptador.	-
51.33	<i>FBA Vers Prog Apli Adapt</i>	Muestra en pantalla la versión de programa de aplicación del módulo adaptador en formato axyz, donde a = número de versión principal; xy = número de versión secundaria; z = número o letra de corrección. Ejemplo: 190A = versión 1.90A.	
		Versión de programa de aplicación del módulo adaptador.	-

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
52 FBA A Data In		Selección de los datos para transferir desde el convertidor al controlador de bus de campo a través del 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.	
52.01 FBA Data In 1		Los parámetros 52.01...52.12 seleccionan los datos para transferir desde el convertidor al controlador de bus de campo a través del bus de campo A.	<i>Ninguno</i>
	Ninguno	Ninguno.	0
	Cód. control 16 bits	Código de control (16 bits)	1
	Ref1 16 bits	Referencia REF1 (16 bits)	2
	Ref2 16 bits	Referencia REF2 (16 bits)	3
	Cód. estado 16 bits	Código de estado (16 bits)	4
	Act1 16 bits	Valor actual ACT1 (16 bits)	5
	Act2 16 bits	Valor actual ACT2 (16 bits)	6
	Cód. control 32 bits	Código de control (32 bits)	11
	Ref1 32 bits	Referencia REF1 (32 bits)	12
	Ref2 32 bits	Referencia REF2 (32 bits)	13
	Cód. estado 32 bits	Código de estado (32 bits)	14
	Act1 32 bits	Valor actual ACT1 (32 bits)	15
	Act2 32 bits	Valor actual ACT2 (32 bits)	16
	Cód. estado 2 16 bits	Código de estado 2 (16 bits)	24
	Otros	El valor se toma de otro parámetro.	-
...	...	...	...
52.12 FBA Data In 12		Véase el parámetro 52.01 FBA Data In 1 .	<i>Ninguno</i>

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
53 FBA A Data Out		Selección de los datos para transferir desde el controlador de bus de campo al convertidor a través del 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.	
53.01	FBA Data Out 1	Los parámetros 53.01...53.12 seleccionan los datos para transferir desde el controlador de bus de campo al convertidor a través del bus de campo A.	Ninguno
	Ninguno	Ninguno.	0
	Cód. control 16 bits	Código de control (16 bits)	1
	Ref1 16 bits	Referencia REF1 (16 bits)	2
	Ref2 16 bits	Referencia REF2 (16 bits)	3
	Cód. control 32 bits	Código de control (32 bits)	11
	Ref1 32 bits	Referencia REF1 (32 bits)	12
	Ref2 32 bits	Referencia REF2 (32 bits)	13
	Cód. control 2 16 bits	Código de control 2 (16 bits)	21
	Otros	El valor se toma de otro parámetro.	-
...	...	...	...
53.12	FBA Data Out 12	Véase el parámetro 53.01 FBA Data Out 1.	Ninguno
90 Seleccion Realimentacion		Configuración de realimentación de velocidad del motor. Véase también el apartado <i>Compatibilidad con encoder</i> (página 30) y el diagrama de la página 307.	
90.01	Veloc Motor para Ctrl	Muestra la velocidad de motor estimada o medida que se utiliza para el control del motor, es decir, la realimentación final de velocidad de motor seleccionada por el parámetro 90.41 Motor Seleccion Realiment y filtrada por el parámetro 90.42 Motor Tiempo Filtro Veloc. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-21474836,48 ... 21474836,47 rpm	Velocidad de motor usada para el control.	-
90.02	Posicion del Motor	Muestra la posición de motor recibida desde la fuente seleccionada con el parámetro 90.41 Motor Seleccion Realiment. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-21474836,48 ... 21474836,47 rev	Posicion del motor.	-
90.03	Carga - Velocidad	Muestra la velocidad de carga estimada o medida que se utiliza para el control del motor, es decir, la realimentación final de velocidad de carga seleccionada por el parámetro 90.51 Carga Seleccion Realiment y filtrada por el parámetro 90.52 Carga Tiempo Filtro Veloc. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-21474836,48 ... 21474836,47 rpm	Velocidad de la carga.	-

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
90.04	<i>Carga - Posicion</i>	Muestra la posición de carga recibida desde la fuente seleccionada con el parámetro 90.51 Carga Seleccion Realiment. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-21474836,48 ... 21474836,47 rev	Posición de la carga.	-
90.05	<i>Carga - Posi Escalada</i>	Muestra la posición de la carga, escalada con una constante de alimentación (véanse los parámetros 90.63 Feed constant numerator y 90.64 Feed constant denominator). Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-2147483648 ... 2147483647	Carga - Posi Escalada	-
90.10	<i>Encoder 1 Velocidad</i>	Muestra la velocidad del encoder 1 en rpm. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-21474836,48 ... 21474836,47 rpm	Velocidad del encoder 1.	-
90.11	<i>Encoder 1 Posicion</i>	Muestra la posición actual del encoder 1 durante una revolución. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-21474836,48 ... 21474836,47 rev	Posición del encoder 1 durante una revolución.	-
90.12	<i>Encoder 1 Revol Multivuel</i>	Muestra la posición actual del encoder 1 en revoluciones completas. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	0 ... 4294967295	Posición del encoder 1 en revoluciones.	-
90.13	<i>Encoder 1 extensión revoluc.</i>	Muestra la extensión del contador de revoluciones del encoder 1. El contador se incrementa cuando la posición del encoder (parámetro 90.11) se da la vuelta en el sentido positivo y se reduce cuando el movimiento se produce en el sentido negativo. Este parámetro sólo se aplica si la posición es absoluta; se actualiza tanto en los encoders multivuelta como en los encoders de una vuelta. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-2147483648 ... 2147483647	Extensión del contador de revoluciones del encoder 1.	-
90.14	<i>Encoder 1 Posición Raw</i>	Muestra la posición del encoder 1 durante una revolución en forma de un entero de 24 bits sin signo recibido desde la interfaz de encoder. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	0,00 ... 65535,00	Posición en bruto del encoder 1 durante una revolución.	-
90.15	<i>Encoder 1 Revolutions Raw</i>	Muestra las revoluciones del encoder 1 en forma de una medición en bruto. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	0...65535	Recuento de revoluciones en bruto del encoder 1.	-
90.20	<i>Encoder 2 Velocidad</i>	Muestra la velocidad del encoder 2 en rpm. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-21474836,48 ... 21474836,47 rpm	Velocidad del encoder 2.	-
90.21	<i>Encoder 2 Posicion</i>	Muestra la posición actual del encoder 2 durante una revolución. Este parámetro es de sólo lectura.	-

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	-21474836,48 ... 21474836,47 rev	Posición del encoder 2 durante una revolución.	-
90.22	<i>Encoder 2 Revol Multivuel</i>	Muestra la posición actual del encoder 2 en revoluciones completas. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	0 ... 4294967295	Posición del encoder 2 en revoluciones.	-
90.23	<i>Encoder 2 extensión revol.</i>	Muestra la extensión del contador de revoluciones del encoder 2. El contador se incrementa cuando la posición del encoder (parámetro 90.21) se da la vuelta en el sentido positivo y se reduce cuando el movimiento se produce en el sentido negativo. Este parámetro sólo se aplica si la posición es absoluta; se actualiza tanto en los encoders multivuelta como en los encoders de una vuelta. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-2147483648 ... 2147483647	Extensión del contador de revoluciones del encoder 2.	-
90.24	<i>Encoder 2 Posicion Raw</i>	Muestra la posición del encoder 2 durante una revolución en forma de una medición en bruto (entero de 24 bits sin signo). Este parámetro es de sólo lectura.	-
	0...65535	Posición en bruto del encoder 2 durante una revolución.	-
90.25	<i>Encoder 2 Revolutions Raw</i>	Muestra las revoluciones del encoder 2 en forma de una medición en bruto. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	0...65535	Recuento de revoluciones en bruto del encoder 2.	-
90.26	<i>Extensión resolución motor</i>	Muestra la extensión del contador de revoluciones del motor. El contador se incrementa cuando la posición del encoder se da la vuelta en el sentido positivo y se reduce cuando el movimiento se produce en el sentido negativo. Este parámetro sólo se aplica si la posición es absoluta; se actualiza tanto en los encoders multivuelta como en los encoders de una vuelta. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-2147483648 ... 2147483647	Extensión de contador de revoluciones del motor.	-
90.27	<i>Extensión revolución carga</i>	Muestra la extensión del contador de revoluciones de la carga. El contador se incrementa cuando la posición del encoder se da la vuelta en el sentido positivo y se reduce cuando el movimiento se produce en el sentido negativo. Este parámetro sólo se aplica si la posición es absoluta; se actualiza tanto en los encoders multivuelta como en los encoders de una vuelta. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	-2147483648 ... 2147483647	Extensión del contador de revoluciones de la carga.	-
90.41	<i>Motor Seleccin Realiment</i>	Selecciona el valor de realimentación de velocidad del motor usado en el control.	<i>Estimada</i>
	Estimada	Se utiliza una estimación calculada de la velocidad.	0
	Encoder 1	Velocidad actual medida por el encoder 1. El encoder se configura con los parámetros del grupo 92 <i>Encoder 1 Configuración</i> .	1

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	Encoder 2	Velocidad actual medida por el encoder 2. El encoder se configura con los parámetros del grupo 93 Encoder 2 Configuración .	2
90.42	Motor Tiempo Filtro Veloc	Define un tiempo de filtro para la realimentación de velocidad de motor usada para el control (90.01 Veloc Motor para Ctrl).	3 ms
	0 ... 10000 ms	Tiempo de filtro de velocidad de motor.	1 = 1 ms
90.43	Reductor Motor Numerador	Los parámetros 90.43 y 90.44 definen una función de relación de transmisión entre la realimentación de velocidad del motor y el control del motor. La relación de transmisión se utiliza para corregir una diferencia entre las velocidades del motor y del encoder, por ejemplo si el encoder no está montado directamente en el eje del motor. $\frac{\text{90.43 Reductor Motor Numerador}}{\text{90.44 Reductor Motor Denomin}} = \frac{\text{Velocidad del motor}}{\text{Velocidad de encoder}}$	1
	-2147483648 ... 2147483647	Numerador de la relación de transmisión del motor.	-
90.44	Reductor Motor Denomin	Véase el parámetro 90.43 Reductor Motor Numerador .	1
	-2147483648 ... 2147483647	denominador de la relación de transmisión del motor.	-
90.45	Fallo Realiment Motor	Selecciona cómo reacciona el convertidor a la pérdida de realimentación del motor.	Fallo
	Fallo	El convertidor se dispara con un fallo 7301 Realim. veloc. motor .	0
	Alarma	El convertidor genera una alarma A7B0 Realimentación veloc. motor .	1
	Ninguno	No se realiza ninguna acción.	2
90.46	Abrir Lazo ENC	Fuerza el uso de la realimentación de velocidad estimada.	No
	No	Se usa la realimentación seleccionada por 90.41 Motor Seleccion Realiment .	0
	Sí	Se utiliza la estimación de velocidad calculada (independientemente del ajuste de 90.41 Motor Seleccion Realiment).	1
90.51	Carga Seleccion Realiment	Selecciona el valor de realimentación de velocidad de la carga usado en el control.	Ninguno
	Ninguno	Sin ninguna realimentación de carga seleccionada.	0
	Encoder 1	Velocidad actual medida por el encoder 1. El encoder se configura con los parámetros del grupo 92 Encoder 1 Configuración .	1
	Encoder 2	Velocidad actual medida por el encoder 2. El encoder se configura con los parámetros del grupo 93 Encoder 2 Configuración .	2
	Estimada	Se utiliza una estimación calculada de la velocidad.	3

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	Realimentación del motor	La fuente seleccionada por el parámetro <i>90.41 Motor Seleccion Realiment</i> para la realimentación del motor también se usa para la realimentación de la carga. Cualquier diferencia entre las velocidades del motor y de la carga puede compensarse con la función de relación de transmisión de la carga; véase el parámetro <i>90.53 Reductor Carga Numerador</i> .	4
<i>90.52</i>	<i>Carga Tiempo Filtro Veloc</i>	Define un tiempo de filtro para la realimentación de velocidad de la carga (<i>90.03 Carga - Velocidad</i>).	4 ms
	0 ... 10000 ms	Tiempo de filtro de velocidad de la carga.	-
<i>90.53</i>	<i>Reductor Carga Numerador</i>	Los parámetros <i>90.53</i> y <i>90.54</i> definen una función de relación de transmisión entre la realimentación de velocidad de la carga (es decir, del equipo accionado) y el control del motor. La relación de transmisión se utiliza para corregir una diferencia entre las velocidades de la carga y del encoder, por ejemplo si el encoder no está montado directamente en la máquina giratoria. $\frac{90.53 \text{ Reductor Carga Numerador}}{90.54 \text{ Reductor Carga Denomin}} = \frac{\text{Velocidad de la carga}}{\text{Velocidad de encoder}}$	1
	-2147483648 ... 2147483647	Numerador de la relación de transmisión de la carga.	-
<i>90.54</i>	<i>Reductor Carga Denomin</i>	Véase el parámetro <i>90.53 Reductor Carga Numerador</i> .	1
	-2147483648 ... 2147483647	Denominador de la relación de transmisión de la carga.	-
<i>90.56</i>	<i>Posicion Carga Offset</i>	Offset de posición en el lado de carga. La resolución se termina con el parámetro <i>90.57 Posición Carga Resolución</i> .	0 rev
	-32768 ... 32767 rev	Offset de posición en el lado de carga.	-
<i>90.57</i>	<i>Posicion Carga Resolución</i>	Define cuántos bits se utilizan para el recuento de posición de la carga en una revolución.	16
	0...32	Resolución de posición de la carga.	-
<i>90.61</i>	<i>Reductor Numerador</i>	Los parámetros <i>90.61</i> y <i>90.62</i> definen una función de relación de transmisión entre las velocidades del motor y de la carga. $\frac{90.61 \text{ Reductor Numerador}}{90.62 \text{ Reductor Denominador}} = \frac{\text{Velocidad del motor}}{\text{Velocidad de la carga}}$	1
	-2147483648 ... 2147483647	Numerador de la relación de transmisión (lado del motor).	-
<i>90.62</i>	<i>Reductor Denominador</i>	Véase el parámetro <i>90.61 Reductor Numerador</i> .	1
	-2147483648 ... 2147483647	Denominador de la relación de transmisión (lado de la carga).	-

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
90.63	<i>Feed constant numerator</i>	Los parámetros 90.63 y 90.64 definen la constante proporcionada para el cálculo de posición: <i>90.63 Feed constant numerator</i> <i>90.64 Feed constant denominator</i> La constante proporcionada convierte el movimiento giratorio en movimiento de traslación. La constante proporcionada es la distancia que recorre la carga durante un giro del eje del motor. La posición de la carga en traslación está representada por el parámetro 90.05 <i>Carga - Posi Escalada</i> .	1
	-2147483648 ... 2147483647	Numerador de la constante proporcionada.	-
90.64	<i>Feed constant denominator</i>	Véase el parámetro 90.63 <i>Feed constant numerator</i> .	1
	-2147483648 ... 2147483647	Denominador de la constante proporcionada.	-

91 Ajustes de módulo encoder		Configuración de los módulos de interfaz de encoder.															
91.01	Estado FEN ED	Muestra el estado de las entradas digitales de los módulos de interfaz de encoder FEN-xx. Este parámetro es de sólo lectura.	-														
<table><tr><th>Bit</th><th>Nombre</th></tr><tr><td>0</td><td>DI1 de la interfaz 1 (véanse los parámetros 91.11 y 91.12)</td></tr><tr><td>1</td><td>DI2 de la interfaz 1 (véanse los parámetros 91.11 y 91.12)</td></tr><tr><td>2...3</td><td>Reservado</td></tr><tr><td>4</td><td>DI1 de la interfaz 2 (véanse los parámetros 91.13 y 91.14)</td></tr><tr><td>5</td><td>DI2 de la interfaz 2 (véanse los parámetros 91.13 y 91.14)</td></tr><tr><td>6...15</td><td>Reservado</td></tr></table>				Bit	Nombre	0	DI1 de la interfaz 1 (véanse los parámetros 91.11 y 91.12)	1	DI2 de la interfaz 1 (véanse los parámetros 91.11 y 91.12)	2...3	Reservado	4	DI1 de la interfaz 2 (véanse los parámetros 91.13 y 91.14)	5	DI2 de la interfaz 2 (véanse los parámetros 91.13 y 91.14)	6...15	Reservado
Bit	Nombre																
0	DI1 de la interfaz 1 (véanse los parámetros 91.11 y 91.12)																
1	DI2 de la interfaz 1 (véanse los parámetros 91.11 y 91.12)																
2...3	Reservado																
4	DI1 de la interfaz 2 (véanse los parámetros 91.13 y 91.14)																
5	DI2 de la interfaz 2 (véanse los parámetros 91.13 y 91.14)																
6...15	Reservado																
0000h...FFFFh		Código de estado de las entradas digitales de los módulos FEN-xx.	1 = 1														
91.02	Módulo 1 estado	Muestra el tipo del módulo de interfaz presente en la ubicación especificada por el parámetro 91.12 Módulo 1 ubicación . 0 = No se encuentra ningún módulo; 1 = Sin comunicación; 2 = Desconocido; 3 = FEN-01; 4 = FEN-11; 5 = FEN-21; 6 = FEN-31. Este parámetro es de sólo lectura.	-														
91.03	Módulo 2 estado	Muestra el tipo del módulo de interfaz presente en la ubicación especificada por el parámetro 91.14 Módulo 2 ubicación . 0 = No se encuentra ningún módulo; 1 = Sin comunicación; 2 = Desconocido; 3 = FEN-01; 4 = FEN-11; 5 = FEN-21; 6 = FEN-31. Este parámetro es de sólo lectura.	-														
91.04	Módulo 1 temperatura	Muestra la temperatura medida a través de la entrada de sensor del módulo de interfaz 1. Este parámetro es de sólo lectura.	-														

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	0...1000 °C	Temperatura medida a través del módulo de interfaz 1.	-
91.06	<i>Módulo 2 temperatura</i>	Muestra la temperatura medida a través de la entrada de sensor del módulo de interfaz 2. Este parámetro es de sólo lectura.	-
	0...1000 °C	Temperatura medida a través del módulo de interfaz 2.	-
91.10	<i>Refresco Param Encoder</i>	Fuerza una reconfiguración de los módulos de interfaz de encoder FEN-xx, necesaria para que tenga efecto cualquier cambio de los parámetros de los grupos 90...93. Nota: El parámetro no puede ser modificado con el convertidor en funcionamiento.	<i>Realizado</i>
	Realizado	Reconfiguración realizada (funcionamiento normal).	0
	Configurar	Reconfigurar. El valor vuelve automáticamente a <i>Realizado</i> .	1
91.11	<i>Módulo 1 tipo</i>	Define el tipo de módulo usado como módulo de interfaz 1.	<i>Ninguno</i>
	Ninguno	Ninguno (comunicación deshabilitada).	0
	FEN-01	FEN-01.	1
	FEN-11	FEN-11.	2
	FEN-21	FEN-21.	3
	FEN-31	FEN-31.	4
91.12	<i>Módulo 1 ubicación</i>	Especifica la ranura (1...3) de la unidad de control del convertidor en la que está instalado el módulo de interfaz.	1
	1...254	Número de ranura.	-
91.13	<i>Módulo 2 tipo</i>	Define el tipo de módulo usado como módulo de interfaz 2.	<i>Ninguno</i>
	Ninguno	Ninguno (comunicación deshabilitada).	0
	FEN-01	FEN-01.	1
	FEN-11	FEN-11.	2
	FEN-21	FEN-21.	3
	FEN-31	FEN-31.	4
91.14	<i>Módulo 2 ubicación</i>	Especifica la ranura (1...3) de la unidad de control del convertidor en la que está instalado el módulo de interfaz.	1
	1...254	Número de ranura.	-
91.21	<i>Temperatura 1 Sel Medición</i>	Especifica el tipo de sensor de temperatura conectado al módulo de interfaz 1.	<i>Ninguno</i>
	Ninguno	Ninguno.	0
	PTC	PTC.	1
	KTY-84	KTY84.	2
91.22	<i>Tiempo filtrado temperat. 1</i>	Define un tiempo de filtrado para la medición de la temperatura a través del módulo de interfaz 1.	1500 ms
	0...10000 ms	Tiempo de filtrado para la medición de la temperatura.	-
91.23	<i>PTC 1 Filtrado</i>	Define cuántas muestras consecutivas deben ser recibidas por el módulo de interfaz 1 antes de que el estado de un sensor PTC se interprete como verdadero en lugar de falso.	1
	0...65535	Número de muestras.	-
91.24	<i>Temperatura 2 Sel Medición</i>	Especifica el tipo de sensor de temperatura conectado al módulo de interfaz 2.	<i>Ninguno</i>
	Ninguno	Ninguno.	0

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	PTC	PTC.	1
	KTY-84	KTY84.	2
91.25	<i>Tiempo filtrado temperat. 2</i>	Define un tiempo de filtrado para la medición de la temperatura a través de la interfaz 2.	1500 ms
	0...10000 ms	Tiempo de filtrado para la medición de la temperatura.	-
91.26	<i>PTC 2 Filtrado</i>	Define cuántas muestras consecutivas deben ser recibidas por el módulo de interfaz 2 antes de que el estado de un sensor PTC se interprete como verdadero en lugar de falso.	1
	0...65535	Número de muestras.	-

92 Encoder 1 Configuración	Ajustes para el encoder 1. Notas: - El contenido del grupo de parámetros varía en función del tipo de encoder seleccionado. - Se recomienda utilizar la conexión de encoder 1 (este grupo) siempre que sea posible, ya que los datos recibidos a través de ella son más recientes que los recibidos a través de la interfaz 2 (grupo 93 Encoder 2 Configuración).		
92.01	<i>Encoder 1 Tipo</i>	Activa la comunicación con el módulo de interfaz de encoder/resolver 1 opcional.	<i>Ninguno</i>
	Ninguno	Inactivo.	0
	Encoder Absoluto	Comunicación activa. Tipo de módulo: interfaz del encoder absoluto FEN-11. Entrada: entrada del encoder absoluto (X42).	3
	Resolver	Comunicación activa. Tipo de módulo: interfaz del resolver FEN-21. Entrada: Entrada del resolver (X52).	4
	HTL	Comunicación activa. Tipo de módulo: interfaz del encoder HTL FEN-31. Entrada: entrada del encoder HTL (X82).	5
92.02	<i>Encoder 1 Fuente</i>	Selecciona el módulo de interfaz al que está conectado el encoder. (Las ubicaciones físicas y los tipos de módulos de interfaz de encoder se definen en el grupo de parámetros 91 Ajustes de módulo encoder).	<i>Módulo 1</i>
	Módulo 1	Módulo de interfaz 1.	1
	Módulo 2	Módulo de interfaz 2.	2
92.03	<i>Tipo act. encoder 1</i>	Muestra el tipo de interfaz de encoder/resolver 1 opcional. En cuanto a los valores posibles, véase el parámetro 92.01 Encoder 1 Tipo . Este parámetro es de sólo lectura.	-
92.10	<i>Número de seno/coseno</i>	(Visible si 92.01 Encoder 1 Tipo = <i>Encoder Absoluto</i>) Define el número de ciclos de ondas de seno/coseno en una revolución. Nota: No es necesario ajustar este parámetro si se usa un encoder EnDat o SSI en modo continuo. Véase el parámetro 92.30 Modo enlace serie .	0
	0...65535	Número de ciclos de ondas de seno/coseno en una revolución.	-
92.10	<i>Frec. señal de excitación</i>	(Visible si 92.01 Encoder 1 Tipo = <i>Resolver</i>) Define la frecuencia de la señal de excitación.	1 kHz
	1...20 kHz	Frecuencia de la señal de excitación.	1 = 1 kHz

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
92.10	<i>Pulsos / Revolución</i>	(Visible si 92.01 Encoder 1 Tipo = HTL) Define el número de pulsos por revolución.	0
	0...65535	Número de pulsos.	-
92.11	<i>Origen de posición absoluta</i>	(Visible si 92.01 Encoder 1 Tipo = Encoder Absoluto) Selecciona la fuente de la información de posición absoluta.	Ninguno
	Ninguno	No seleccionado.	0
	Señal conmut	Señales de conmutación.	1
	EnDat	Interfaz serie: encoder EnDat.	2
	Hiperface	Interfaz serie: encoder HIPERFACE.	3
	SSI	Interfaz serie: encoder SSI.	4
	Tamagawa	Interfaz serie: encoder Tamagawa de 17/33 bits.	5
92.11	<i>Amplitud señal de excitación</i>	(Visible si 92.01 Encoder 1 Tipo = Resolver) Define la amplitud de la señal de excitación.	4,0 V
	4,0 ... 12,0 V	Amplitud de la señal de excitación.	10 = 1 V
92.11	<i>Canales Encoder de Pulsos</i>	(Visible si 92.01 Encoder 1 Tipo = HTL) Selecciona el tipo de encoder.	Cuadratura
	Cuadratura	Encoder de cuadratura (tiene dos canales, A y B)	0
	Canal Unico	Encoder de una sola pista (tiene un solo canal, A).	1
92.12	<i>Pulso cero activado</i>	(Visible si 92.01 Encoder 1 Tipo = Encoder Absoluto) Activa el pulso cero del encoder para la entrada del encoder absoluto (X42) del módulo de interfaz FEN-11. Nota: No existe ningún impulso cero con las interfaces serie, o sea, cuando el ajuste del parámetro 92.11 Origen de posición absoluta es EnDat, Hiperface, SSI o Tamagawa.	Deshabilitado
	Deshabilitado	Pulso cero desactivado.	0
	Habilitado	Pulso cero activado.	1
92.12	<i>Pares de polos de resolver</i>	(Visible si 92.01 Encoder 1 Tipo = Resolver) Define el número de pares de polos del encoder.	1
	1...32	Número de pares de polos del encoder.	1 = 1
92.12	<i>Modo cálculo velocidad</i>	(Visible si 92.01 Encoder 1 Tipo = HTL) Selecciona el modo de cálculo de velocidad. *Con un encoder de una sola pista (parámetro 92.11 Canales Encoder de Pulsos con el valor Canal Unico), la velocidad siempre es positiva.	ascend auto
	A y B todos	Canales A y B: se utilizan flancos ascendentes y descendentes para el cálculo de velocidad. *Canal B: define la dirección de giro. Nota: Con un encoder de una sola pista (parámetro 92.11 Canales Encoder de Pulsos), este ajuste actúa como el ajuste A todos.	0
	A todos	Canal A: se utilizan flancos ascendentes y descendentes para el cálculo de velocidad. *Canal B: define la dirección de giro.	1
	A ascendente	Canal A: se utilizan flancos ascendentes para el cálculo de velocidad. *Canal B: define la dirección de giro.	2

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16								
	A descend	Canal A: se utilizan flancos descendentes para el cálculo de velocidad. *Canal B: define la dirección de giro.	3								
	ascend auto	Se selecciona automáticamente uno de los modos anteriores, dependiendo de la frecuencia de pulsos, del modo siguiente: <table><tr><th>Frecuencia de pulsos del canal o canales</th><th>Modo utilizado</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>	Frecuencia de pulsos del canal o canales	Modo utilizado	< 2442 Hz	A y B todos	2442 ... 4884 Hz	A todos	> 4884 Hz	A ascendente	4
Frecuencia de pulsos del canal o canales	Modo utilizado										
< 2442 Hz	A y B todos										
2442 ... 4884 Hz	A todos										
> 4884 Hz	A ascendente										
	Auto Flanco Descendente	Se selecciona automáticamente uno de los modos anteriores, dependiendo de la frecuencia de pulsos, del modo siguiente: <table><tr><th>Frecuencia de pulsos del canal o canales</th><th>Modo utilizado</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 descend</td></tr></table>	Frecuencia de pulsos del canal o canales	Modo utilizado	< 2442 Hz	A y B todos	2442 ... 4884 Hz	A todos	> 4884 Hz	A descend	5
Frecuencia de pulsos del canal o canales	Modo utilizado										
< 2442 Hz	A y B todos										
2442 ... 4884 Hz	A todos										
> 4884 Hz	A descend										
92.13	Anchura datos de posición	(Visible si 92.01 Encoder 1 Tipo = Encoder Absoluto) Define el número de bits usados para indicar la posición en una revolución. Por ejemplo, un ajuste de 15 bits corresponde a 32768 posiciones por revolución. El valor se usa cuando el parámetro 92.11 Origen de posición absoluta se ajusta a EnDat, Hiperface o SSI. Cuando el parámetro 92.11 Origen de posición absoluta se ajusta a Tamagawa, este parámetro se ajusta internamente a 17.	0								
	0...32	Número de bits usados en la indicación de posición en una revolución.	1 = 1								
92.13	Estimacion Posicion Habilitar	(Visible si 92.01 Encoder 1 Tipo = HTL) Selecciona si se usa la estimación de posición con el encoder 1 para incrementar la resolución de los datos de posición o no.	Habilitado								
	Deshabilita	Posición medida usada (la resolución es 4 × pulsos por revolución para encoders de cuadratura, 2 × pulsos por revolución para encoders de una sola pista).	0								
	Habilitado	Posición estimada (utiliza interpolación de la posición; extrapolada en el momento de la petición de datos).	1								
92.14	Anchura datos de revolución	(Visible si 92.01 Encoder 1 Tipo = Encoder Absoluto) Define el número de bits utilizados para el recuento de revoluciones con un encoder multivuelta. Por ejemplo, un ajuste de 12 bits admitiría el recuento de hasta 4096 revoluciones. El valor se usa cuando el parámetro 92.11 Origen de posición absoluta se ajusta a EnDat, Hiperface o SSI. Cuando el parámetro 92.11 Origen de posición absoluta se ajusta a Tamagawa, ajustar este parámetro a un valor distinto de cero activa la solicitud de datos multivuelta.	0								
	0...32	Número de bits utilizados para el recuento de revoluciones.	1 = 1								

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
92.14	<i>Estimacion Veloc Habilitar</i>	(Visible si 92.01 Encoder 1 Tipo = HTL) Selecciona si se utiliza la velocidad calculada o estimada. La estimación incrementa la fluctuación de velocidad durante el funcionamiento en estado estacionario, pero mejora la dinámica.	<i>Deshabilitado</i>
	Deshabilitado	Última velocidad calculada utilizada. (El intervalo de cálculos es de 62,5 microsegundos a 4 milisegundos.)	0
	Habilitado	Se usa la velocidad estimada (estimada en el momento de la petición de datos).	1
92.15	<i>Filtro de transitorios</i>	(Visible si 92.01 Encoder 1 Tipo = HTL) Activa el filtrado transitorio del encoder (los cambios del sentido de giro se omiten por encima de la frecuencia de impulsos seleccionada).	<i>4880 Hz</i>
	4880 Hz	Se permite el cambio de sentido de giro por debajo de 4880 Hz.	0
	2440 Hz	Se permite el cambio de sentido de giro por debajo de 2440 Hz.	1
	1220 Hz	Se permite el cambio de sentido de giro por debajo de 1220 Hz.	2
	Deshabilitado	Se permite el cambio de sentido de giro en cualquier frecuencia de impulsos.	3
92.20	<i>Fallo Cable Encoder Func</i>	(Visible si 92.01 Encoder 1 Tipo = HTL) Selecciona la acción a realizar por el convertidor si la interfaz del encoder FEN-31 detecta un fallo de cableado del encoder.	<i>Fallo</i>
	No	Monitorización de fallos de cableado deshabilitada.	0
	Alarma	El convertidor genera una alarma (<i>A7E1 Encoder 1</i>).	1
	Fallo	El convertidor dispara con <i>7381 Encoder 1</i> .	2
92.21	<i>Fallo Cable Encoder Modo</i>	(Visible si 92.01 Encoder 1 Tipo = HTL) Selecciona qué cables y canales de cable del encoder se monitorizan para supervisar fallos de cableado. Véase también el parámetro <i>92.20 Fallo Cable Encoder Func</i> .	<i>A, B</i>
	A, B	A y B.	0
	A, B, Z	A, B y Z.	1
	A+, A-, B+, B-	A+, A-, B+ y B-.	2
	A+, A-, B+, B-, Z+, Z-	A+, A-, B+, B-, Z+ y Z-.	3
92.30	<i>Modo enlace serie</i>	(Visible si 92.01 Encoder 1 Tipo = Encoder Absoluto) Selecciona el modo de enlace serie con un encoder EnDat o SSL.	<i>Pos inicial</i>
	Pos inicial	Modo de transferencia de posición individual (posición inicial).	0
	Continuo	Modo de transferencia de datos de posición continua.	1
92.31	<i>Tiempo cálculo máx. EnDat</i>	(Visible si 92.01 Encoder 1 Tipo = Encoder Absoluto) Selecciona el tiempo de cálculo máximo de un encoder EnDat. Nota: Este parámetro solamente necesita ajustarse si se utiliza un encoder EnDat en modo continuo, es decir, sin señales seno/coseno incrementales (permitido solamente como encoder 1). Véase también el parámetro <i>92.30 Modo enlace serie</i> .	<i>50 ms</i>
	10 us	10 microsegundos.	0
	100 us	100 microsegundos.	1
	1 ms	1 milisegundo.	2
	50 ms	50 milisegundos.	3

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
92.32	SSI tiempo de ciclo	(Visible si 92.01 Encoder 1 Tipo = Encoder Absoluto) Selecciona el ciclo de transmisión del encoder SSI. Nota: Este parámetro solamente necesita ajustarse si se utiliza un encoder SSI en modo continuo, es decir, sin señales seno/coseno incrementales (permitido solamente como encoder 1). Véase también el parámetro 92.30 Modo enlace serie.	100 us
	50 us	50 microsegundos.	0
	100 us	100 microsegundos.	1
	200 us	200 microsegundos.	2
	500 us	500 microsegundos.	3
	1 ms	1 milisegundo.	4
	2 ms	2 milisegundos.	5
92.33	SSI ciclos reloj	(Visible si 92.01 Encoder 1 Tipo = Encoder Absoluto) Define la longitud de un mensaje SSI. La longitud se define como un 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 SSI.	2
	2...127	Longitud del mensaje SSI.	-
92.34	SSI posición MSB	(Visible si 92.01 Encoder 1 Tipo = Encoder Absoluto) Con un encoder SSI, define la localización del MSB (most significant bit, bit más significativo) del dato de posición dentro de un mensaje SSI.	1
	1...126	Ubicación del MSB de los datos de posición (número de bit).	-
92.35	SSI revolución MSB	(Visible si 92.01 Encoder 1 Tipo = Encoder Absoluto) Con un encoder SSI, define la localización del MSB (most significant bit, bit más significativo) del recuento de revoluciones dentro de un mensaje SSI.	1
	1...126	Ubicación del MSB del recuento de revoluciones (número de bit).	-
92.36	SSI formato dato	(Visible si 92.01 Encoder 1 Tipo = Encoder Absoluto) Selecciona el formato de datos para un encoder SSI.	binario
	binario	Código binario.	0
	Gray	Código Gray.	1
92.37	SSI baudrate	(Visible si 92.01 Encoder 1 Tipo = Encoder Absoluto) Selecciona la velocidad en baudios de un encoder SSI.	100 kBit/s
	10 kBit/s	10 kbit/s.	0
	50 kBit/s	50 kbit/s.	1
	100 kBit/s	100 kbit/s.	2
	200 kBit/s	200 kbit/s.	3
	500 kBit/s	500 kbit/s.	4
	1000 kBit/s	1000 kbit/s.	5

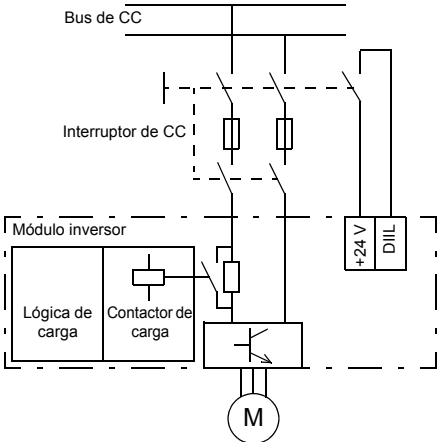
No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
92.40	SSI fase cero	(Visible si 92.01 Encoder 1 Tipo = Encoder Absoluto) Define el ángulo de fase dentro del periodo de una señal de seno/coseno que equivale a un valor de cero en los datos del enlace serie SSI. Este parámetro se utiliza para ajustar la sincronización de los datos de posición SSI y la posición basándose en las señales incrementales de seno/coseno. Una sincronización incorrecta puede causar un error de ± 1 periodo incremental. Nota: Este parámetro solamente necesita ajustarse cuando se utiliza un encoder SSI en el modo de posición inicial (véase el parámetro 92.30 Modo enlace serie).	315-45 grad
	315-45 grad	315-45 grados.	0
	45-135 grad	45-135 grados.	1
	135-225 grad	135-225 grados.	2
	225-315 grad	225-315 grados.	3
92.45	Hiperf Paridad	(Visible si 92.01 Encoder 1 Tipo = Encoder Absoluto) Define el uso de bits de paridad y paro con un encoder HIPERFACE. Típicamente no es necesario ajustar este parámetro.	Impar
	Impar	Bit de indicación de paridad impar, un bit de paro.	0
	Par	Bit de indicación de paridad par, un bit de paro.	1
92.46	Hiperface veloc. transmisión	(Visible si 92.01 Encoder 1 Tipo = Encoder Absoluto) Define la velocidad de transferencia del enlace con un encoder HIPERFACE. Típicamente no es necesario ajustar este parámetro.	4800 bits/s
	4800 bits/s	4800 bit/s.	0
	9600 bits/s	9600 bit/s.	1
	19200 bits/s	19200 bit/s.	2
	38400 bits/s	38400 bit/s.	3
92.47	Hiperface dirección del nodo	(Visible si 92.01 Encoder 1 Tipo = Encoder Absoluto) Define la dirección de nodo para un encoder HIPERFACE. Típicamente no es necesario ajustar este parámetro.	64
	0...255	Dirección de nodo de un encoder HIPERFACE.	-

93 Encoder 2 Configuración		Ajustes para el encoder 2. Notas: - El contenido del grupo de parámetros varía en función del tipo de encoder seleccionado. - Se recomienda utilizar la conexión de encoder 1 (grupo 92 Encoder 1 Configuración) siempre que sea posible, ya que los datos recibidos a través de ella son más recientes que los recibidos a través de la interfaz 2 (este grupo).	
93.01	Encoder 2 Tipo	Activa la comunicación con el módulo de interfaz de encoder/resolver 2 opcional.	Ninguno
	Ninguno	Inactivo.	0
	Encoder Absoluto	Comunicación activa. Tipo de módulo: interfaz del encoder absoluto FEN-11. Entrada: entrada del encoder absoluto (X42).	3
	Resolver	Comunicación activa. Tipo de módulo: interfaz del resolver FEN-21. Entrada: Entrada del resolver (X52).	4

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	HTL	Comunicación activa. Tipo de módulo: interfaz del encoder HTL FEN-31. Entrada: entrada del encoder HTL (X82).	5
93.02	<i>Encoder 2 Fuente</i>	Selecciona el módulo de interfaz al que está conectado el encoder. (Las ubicaciones físicas y los tipos de módulos de interfaz de encoder se definen en el grupo de parámetros 91 Ajustes de módulo encoder).	<i>Módulo 1</i>
	Módulo 1	Módulo de interfaz 1.	1
	Módulo 2	Módulo de interfaz 2.	2
93.03	<i>Tipo act. encoder 2</i>	Muestra el tipo de módulo de interfaz de encoder/resolver 1 opcional. En cuanto a los valores posibles, véase el parámetro 93.01 Encoder 2 Tipo . Este parámetro es de sólo lectura.	-
93.10	<i>Número de seno/coseno</i>	(Visible si 93.01 Encoder 2 Tipo = <i>Encoder Absoluto</i>) Véase el parámetro 92.10 Número de seno/coseno .	0
93.10	<i>Frec. señal de excitación</i>	(Visible si 93.01 Encoder 2 Tipo = <i>Resolver</i>) Véase el parámetro 92.10 Frec. señal de excitación .	1 kHz
93.10	<i>Pulsos / Revolucion</i>	(Visible si 93.01 Encoder 2 Tipo = <i>HTL</i>) Véase el parámetro 92.10 Pulsos / Revolucion .	0
93.11	<i>Origen de posición absoluta</i>	(Visible si 93.01 Encoder 2 Tipo = <i>Encoder Absoluto</i>) Véase el parámetro 92.11 Origen de posición absoluta .	<i>Ninguno</i>
93.11	<i>Amplitud señal de excitación</i>	(Visible si 93.01 Encoder 2 Tipo = <i>Resolver</i>) Véase el parámetro 92.11 Amplitud señal de excitación .	4,0 V
93.11	<i>Canales Encoder de Pulsos</i>	(Visible si 93.01 Encoder 2 Tipo = <i>HTL</i>) Véase el parámetro 92.11 Canales Encoder de Pulsos .	<i>Cuadratura</i>
93.12	<i>Pulso cero activado</i>	(Visible si 93.01 Encoder 2 Tipo = <i>Encoder Absoluto</i>) Véase el parámetro 92.12 Pulso cero activado .	<i>Deshabilitado</i>
93.12	<i>Pares de polos de resolver</i>	(Visible si 93.01 Encoder 2 Tipo = <i>Resolver</i>) Véase el parámetro 92.12 Pares de polos de resolver .	1
93.12	<i>Modo cálculo velocidad</i>	(Visible si 93.01 Encoder 2 Tipo = <i>HTL</i>) Véase el parámetro 92.12 Modo cálculo velocidad .	<i>ascend auto</i>
93.13	<i>Anchura datos de posición</i>	(Visible si 93.01 Encoder 2 Tipo = <i>Encoder Absoluto</i>) Véase el parámetro 92.13 Anchura datos de posición .	0
93.13	<i>Estimacion Posicion Habilitar</i>	(Visible si 93.01 Encoder 2 Tipo = <i>HTL</i>) Véase el parámetro 92.13 Estimacion Posicion Habilitar .	<i>Habilitado</i>
93.14	<i>Anchura datos de revolución</i>	(Visible si 93.01 Encoder 2 Tipo = <i>Encoder Absoluto</i>) Véase el parámetro 92.14 Anchura datos de revolución .	0
93.14	<i>Estimacion Veloc Habilitar</i>	(Visible si 93.01 Encoder 2 Tipo = <i>HTL</i>) Véase el parámetro 92.14 Estimacion Veloc Habilitar .	<i>Deshabilitado</i>
93.15	<i>Filtro de transitorios</i>	(Visible si 93.01 Encoder 2 Tipo = <i>HTL</i>) Véase el parámetro 92.15 Filtro de transitorios .	4880 Hz
93.20	<i>Fallo Cable Encoder Func</i>	(Visible si 93.01 Encoder 2 Tipo = <i>HTL</i>) Véase el parámetro 92.20 Fallo Cable Encoder Func .	<i>Fallo</i>
93.21	<i>Fallo Cable Encoder Modo</i>	(Visible si 93.01 Encoder 2 Tipo = <i>HTL</i>) Véase el parámetro 92.21 Fallo Cable Encoder Modo .	A, B
93.30	<i>Modo enlace serie</i>	(Visible si 93.01 Encoder 2 Tipo = <i>Encoder Absoluto</i>) Véase el parámetro 92.30 Modo enlace serie .	<i>Pos inicial</i>

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
93.31	<i>EnDat tiempo cálculo</i>	(Visible si 93.01 Encoder 2 Tipo = Encoder Absoluto) Véase el parámetro 92.31 Tiempo cálculo máx. EnDat.	50 ms
93.32	<i>SSI tiempo de ciclo</i>	(Visible si 93.01 Encoder 2 Tipo = Encoder Absoluto) Véase el parámetro 92.32 SSI tiempo de ciclo.	100 us
93.33	<i>SSI ciclos reloj</i>	(Visible si 93.01 Encoder 2 Tipo = Encoder Absoluto) Véase el parámetro 92.33 SSI ciclos reloj.	2
93.34	<i>SSI posicion MSB</i>	(Visible si 93.01 Encoder 2 Tipo = Encoder Absoluto) Véase el parámetro 92.34 SSI posicion MSB.	1
93.35	<i>SSI revolución MSB</i>	(Visible si 93.01 Encoder 2 Tipo = Encoder Absoluto) Véase el parámetro 92.35 SSI revolución MSB.	1
93.36	<i>SSI formato dato</i>	(Visible si 93.01 Encoder 2 Tipo = Encoder Absoluto) Véase el parámetro 92.36 SSI formato dato.	binario
93.37	<i>SSI baudrate</i>	(Visible si 93.01 Encoder 2 Tipo = Encoder Absoluto) Véase el parámetro 92.37 SSI baudrate.	100 kBit/s
93.40	<i>SSI fase cero</i>	(Visible si 93.01 Encoder 2 Tipo = Encoder Absoluto) Véase el parámetro 92.40 SSI fase cero.	315-45 grad
93.45	<i>Hiperf Paridad</i>	(Visible si 93.01 Encoder 2 Tipo = Encoder Absoluto) Véase el parámetro 92.45 Hiperf Paridad.	Impar
93.46	<i>Hiperface veloc. transmisión</i>	(Visible si 93.01 Encoder 2 Tipo = Encoder Absoluto) Véase el parámetro 92.46 Hiperface veloc. transmisión.	4800 bits/s
93.47	<i>Hiperface dirección del nodo</i>	(Visible si 93.01 Encoder 2 Tipo = Encoder Absoluto) Véase el parámetro 92.47 Hiperface dirección del nodo.	64

95 Configuración Hardware		Ajustes varios relativos al hardware.	
95.01	<i>Tension aliment</i>	Selecciona el intervalo de tensión de alimentación. Este parámetro es utilizado por el convertidor para determinar la tensión nominal de la red de alimentación. El parámetro también afecta a las especificaciones de intensidad y a las funciones de control de tensión de CC (límites de activación del chopper de frenado y de disparo) del convertidor.  ¡ADVERTENCIA! Un ajuste incorrecto puede provocar que el motor acelere de modo incontrolado o que se sobrecargue el chopper o la resistencia de frenado.	No se indica
No se indica		No se ha definido ninguna tensión. El convertidor no empezará a modular antes de que se seleccione otro valor.	0
208...240 V		208...240 V	1
380...415 V		380...415 V	2
440...480 V		440...480 V	3
500 V		500 V	4
525...600 V		525...600 V	5
660...690 V		660...690 V	6

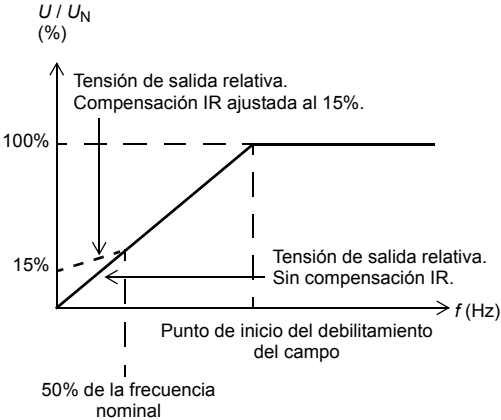
No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
95.02	<i>Limites Tension Adaptativos</i>	Habilita los límites de tensión adaptativos. Los límites de tensión adaptativos pueden usarse, por ejemplo, si se utiliza una unidad de alimentación IGBT para elevar el nivel de tensión de CC. Si la comunicación entre el inversor y la unidad de alimentación IGBT está activada, los límites de tensión están fijados a la referencia de tensión de CC proveniente de la unidad de alimentación IGBT. De lo contrario, los límites se calculan a partir de la tensión de CC medida al final de la secuencia de precarga.	<i>Deshabilitado</i>
	Deshabilitado	Límites de tensión adaptativos deshabilitados.	0
	Habilitado	Límites de tensión adaptativos habilitados.	1
95.04	<i>Aliment Tarjeta Control</i>	Especifica el tipo de alimentación de la unidad de control del convertidor.	<i>24 V interna</i>
	24 V interna	La unidad de control del convertidor recibe alimentación de la unidad de potencia de convertidor a la que está conectada. Es el ajuste por defecto.	0
	24 V externa	La unidad de control del convertidor recibe alimentación de una fuente externa.	1
95.08	<i>Carga forzada habilitada</i>	Habilita / deshabilita la monitorización del interruptor de CC a través de la entrada DIIL. Este ajuste está pensado para su uso con módulos inversores con un circuito de carga interno conectados al bus de CC mediante un interruptor de CC. Debe conectarse un contacto auxiliar del interruptor de CC a la entrada DIIL, de modo que la entrada se desconecte cuando el interruptor de CC esté abierto.  Si se abre el interruptor de CC con el inversor en marcha, se da un comando de paro libre al inversor y se activa su circuito de carga. Se impide el arranque del inversor hasta que se cierre el interruptor de CC y se recargue el circuito de CC en la unidad inversora. Nota: Un circuito de carga interno se incluye de serie en algunos tipos de módulo inversor, pero es opcional en otros; consulte con su representante local de ABB.	<i>Deshabilitado</i>

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	Deshabilitado	Monitorización del interruptor de CC a través de la entrada DIIL deshabilitada.	0
	Habilitado	Monitorización del interruptor de CC a través de la entrada DIIL habilitada.	1
95.09	<i>Control interrup. fusible</i>	Activa la comunicación con un regulador de interruptor con fusibles BSFC-xx. Este ajuste está pensado para su uso con módulos inversores conectados a un bus de CC a través de un circuito de carga/interruptor de CC controlado por un regulador de interruptor con fusibles BSFC-xx. El BSFC controla y monitoriza la carga de la unidad inversora y envía un comando de habilitación cuando la carga ha finalizado. Cuando se abre el interruptor de CC, el BSFC detiene el inversor. Para obtener más información, véase la documentación del BSFC.	<i>Deshabilitado</i>
	Deshabilitado	Comunicación con el BSFC deshabilitada.	0
	Habilitado	Comunicación con el BSFC habilitada.	1
96 Sistema		Selección de idioma; guardado de parámetros y restauración; reinicio de la unidad de control.	
96.01	<i>Idioma</i>	Selecciona el idioma de la interfaz de parámetros y demás información mostrada cuando se visualiza en el panel de control. Notas: - No siempre están disponibles todos los idiomas mostrados a continuación. - Este parámetro no afecta a los idiomas visibles en la herramienta para PC Drive Composer (se especifican en View – Settings).	-
	No seleccionado	Ninguno.	0
	English (US)	Inglés (US)	1033
	Deutsch	Alemán.	1031
	Italiano	Italiano.	1040
	Español	Español.	3082
	Portugues	Portugués	2070
	Nederlands	Holandés.	1043
	Français	Francés.	1036
	Dansk	Danés.	1030
	Suomi	Finlandés.	1035
	Svenska	Sueco.	1053
	Russki	Ruso.	1049
	Türkçe	Turco.	1055
96.02	<i>Código Acceso</i>	Reservado.	0
	0...99999999	Código de acceso.	-
96.04	<i>Selección de macro</i>	Selecciona la macro de aplicación. Véase el capítulo <i>Macros de aplicación</i> (página 59) para obtener más información. Tras realizar la selección, el parámetro vuelve automáticamente a <i>Realizado</i> .	<i>Realizado</i>
	Realizado	Selección de macro completada; funcionamiento normal.	0

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	Fábrica	Macro Fábrica (véase la página 60).	1
	Manual/automático	Macro Manual/Auto (véase la página 62).	2
	CTRL PID	Macro Control PID (véase la página 64).	3
	CRTL PAR	Macro Control de par (véase la página 68).	4
	Control de secuencia	Macro Control de secuencia (véase la página 70).	5
	BUS DE CAMPO	Reservado	6
96.05	Macro activa	Muestra la macro de aplicación seleccionada en ese momento. Véase el capítulo <i>Macros de aplicación</i> (página 59) para obtener más información. Para cambiar la macro, use el parámetro 96.04 <i>Selección de macro</i> .	Fábrica
	Fábrica	Macro Fábrica (véase la página 60).	1
	Manual/automático	Macro Manual/Auto (véase la página 62).	2
	CTRL PID	Macro Control PID (véase la página 64).	3
	CRTL PAR	Macro Control de par (véase la página 68).	4
	Control de secuencia	Macro Control de secuencia (véase la página 70).	5
	BUS DE CAMPO	Macro Control Bus de Campo (véase la página 73).	6
96.06	Restauración de parámetros	Restaura los ajustes originales del programa de control, es decir, de los valores por defecto de los parámetros. Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	Realizado
	Realizado	La restauración ha finalizado.	0
	Restaurar val defecto	Todos los valores de parámetros editables se restauran a los valores predeterminados, excepto: • datos del motor y resultados de marchas de ID, • ajustes de comunicación con el PC / panel de control, • ajustes del adaptador de bus de campo, • datos de configuración del encoder.	8
	Restaurar Totalmente	Todos los valores de parámetros editables se restauran a los valores predeterminados, excepto: • ajustes de comunicación con el PC / panel de control, • ajustes del adaptador de bus de campo, • datos de configuración del encoder. La comunicación de la herramienta para PC está interrumpida durante la restauración. La unidad de control del convertidor se reinicia tras finalizar la restauración.	62
96.07	Guardar los parámetros	Guarda los valores válidos de los parámetros en la memoria permanente. Nota: Un nuevo valor de parámetro se guarda automáticamente cuando se cambia desde la herramienta para PC o el panel, pero no cuando se modifica a través de una conexión de adaptador de bus de campo.	Realizado
	Realizado	Guardado completado.	0
	Salvar	Se están guardando los datos.	1
96.08	Reiniciar Tarjeta de Control	El cambio del valor de este parámetro a 1 reinicia la unidad de control. El valor vuelve a 0 automáticamente.	0
	0...4294967295	1 = Reiniciar la unidad de control.	1 = 1

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
97 Control de Motor		Frecuencia de conmutación; ganancia de deslizamiento; reserva de tensión; frenado por flujo; inyección de señal; compensación IR.	
97.01	Frecuencia Portadora Modo	Un ajuste de optimización para buscar el equilibrio entre el rendimiento del control y el nivel de ruido del motor.	<i>Normal</i>
	Cíclico	Rendimiento del control para aplicaciones de carga cíclica optimizado. Nota: Con este ajuste, la longitud máxima del cable de motor es menor que con <i>Normal</i> .	0
	Silencioso	Minimiza el ruido del motor; el rendimiento de control optimizado para altas frecuencias de salida (> 300 Hz). Nota: Con este ajuste se reduce la capacidad de carga del convertidor y debe aplicarse cierto derrateo si se requiere una intensidad de salida constante determinada. Este ajuste no está recomendado para aplicaciones de carga cíclica. La longitud máxima del cable de motor es de 50 m (164 ft) con convertidores de hasta 45 kW.	1
	Normal	Rendimiento del control optimizado por los cables largos del motor.	2
97.03	Ganancia Deslzm	Define la ganancia de deslizamiento que se utiliza para mejorar el deslizamiento estimado del motor. 100% significa ganancia de deslizamiento plena; 0% significa sin ganancia. El valor por defecto es 100%. Pueden emplearse otros valores si se detecta un error de velocidad estática a pesar de la ganancia de deslizamiento plena. Ejemplo (con una carga nominal y un deslizamiento nominal de 40 rpm): se da una referencia de velocidad constante de 1000 rpm al convertidor. A pesar de la ganancia de deslizamiento plena (= 100%), una medición con tacómetro manual en el eje del motor da un valor de velocidad de 998 rpm. El error de velocidad estático es 1000 rpm – 998 rpm = 2 rpm. Para compensar el error, debe aumentarse la ganancia de deslizamiento. Con un valor de ganancia del 105% no se produce ningún error de velocidad estático (2 rpm / 40 rpm = 5%).	100%
	0 ... 200%	Ganancia de deslizamiento.	1 = 1%
97.04	Reserva Tension	Define la reserva de tensión mínima permitida. Cuando la reserva de tensión desciende hasta el valor definido, el convertidor entra en la zona de debilitamiento de campo. Si la tensión de CC del circuito intermedio $U_{cc} = 550$ V y la reserva de tensión es del 5%, el valor eficaz de la tensión de salida máxima durante el funcionamiento en estado estacionario es: $0,95 \times 550 \text{ V} / \text{raíz cuadrada}(2) = 369 \text{ V}$ El rendimiento dinámico del control del motor en la zona de debilitamiento de campo puede mejorarse incrementando el valor de la reserva de tensión, pero el convertidor entra en la zona de debilitamiento de campo antes.	0%
	-4 ... 50%	Reserva de tensión.	1 = 1%
97.05	Frenado Flujo	Define el nivel de potencia de frenado.	<i>Deshabilitado</i>
	Deshabilitado	Frenado por flujo inhabilitado.	0
	Moderado	El nivel de flujo se limita durante el frenado. El tiempo de deceleración es más largo que con la potencia de frenado máxima.	1

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	Total	Potencia de frenado máxima. Casi toda la intensidad disponible se emplea para convertir la potencia de frenado mecánico en energía térmica en el motor.	2
97.06	<i>Flux reference select</i>	Define la fuente de la referencia de flujo.	<i>User flux reference</i>
	Cero	Ninguno.	0
	User flux reference	Parámetro 97.07 <i>User flux reference</i> .	1
	Otros	El valor se toma de otro parámetro.	-
97.07	<i>User flux reference</i>	Define la referencia de flujo cuando el parámetro 97.06 <i>Flux reference select</i> se ajusta a <i>User flux reference</i> .	100%
	0...200%	Referencia de flujo definida por el usuario.	100 = 1%
97.10	<i>Inyección de señal</i>	Habilita la inyección de señal. una señal alterna a alta frecuencia se inyecta al motor en la región de baja velocidad para aumentar la estabilidad del control del par. La inyección de señal puede habilitarse con distintos niveles de amplitud. Notas: • Utilice el nivel más bajo posible que ofrezca un rendimiento satisfactorio. • La inyección de señal no puede aplicarse a motores asíncronos.	<i>Deshabilitado</i>
	Deshabilitado	Inyección de señal deshabilitada.	0
	Activado (5%)	Inyección de señal habilitada con un nivel de amplitud del 5%.	1
	Activado (10%)	Inyección de señal habilitada con un nivel de amplitud del 10%.	2
	Activado (15%)	Inyección de señal habilitada con un nivel de amplitud del 15%.	3
	Activado (20%)	Inyección de señal habilitada con un nivel de amplitud del 20%.	4
97.11	<i>TR tuning</i>	Ajuste de la constante de tiempo del rotor. Este parámetro se puede usar para mejorar la precisión del par en el control en bucle cerrado de un motor de inducción. Normalmente, la marcha de identificación del motor proporciona una precisión del par suficiente, pero se puede aplicar un ajuste fino manual en aplicaciones excepcionalmente exigentes, para lograr un rendimiento óptimo.	100%
	25...400%	Ajuste de la constante de tiempo del rotor.	1 = 1%

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
97.13	Compensacion IR	Define el sobregar de tensión de salida relativo a velocidad cero (compensación IR). La función es útil en aplicaciones con un elevado par de arranque en que no puede aplicarse el control directo de par (modo DTC).  Véase también el apartado Compensación IR para control escalar del motor en la página 34.	0,00%
	0,00 ... 50,00%	Sobregar de tensión a velocidad cero en porcentaje de la tensión nominal del motor.	1 = 1%
98 Parametros Motor Usuario		Valores del motor facilitados por el usuario que son utilizados por el modelo del motor.	
98.01	Modelo Motor Usuario	Activa los parámetros del modelo de motor 98.02...98.14 y el parámetro de ajuste del ángulo del rotor 98.15. Notas: - El valor de los parámetros se ajusta a cero de forma automática cuando la marcha de ID se selecciona con el parámetro 99.13 Peticion Marcha Ident. Los valores de los parámetros 98.02...98.15 se actualizan conforme a las características del motor identificadas durante la marcha de ID. - Es probable que las mediciones realizadas directamente desde los terminales del motor den unos valores ligeramente diferentes que los detectados por la marcha de ID. - Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	No
	No	Parámetros 98.02...98.15 inactivos.	0
	Parámetros del motor	El modelo del motor utiliza los valores de los parámetros 98.02...98.14 .	1
	Offset de posición	El valor del parámetro 98.15 se usa como ajuste del ángulo del rotor. Los parámetros 98.02...98.14 están inactivos.	2
	Parámetros del motor y offset de posición	Los valores de los parámetros 98.02...98.14 se usan en el modelo del motor, y el valor del parámetro 98.15 se usa como ajuste del ángulo del rotor.	3

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
98.02	<i>Rs usuario</i>	Define la resistencia del estátor R_S del modelo del motor. Con un motor conectado en estrella, R_S es la resistencia de un bobinado. Con un motor conectado en triángulo, R_S es un tercio de la resistencia de un bobinado.	0,00000 p.u.
	0,00000 ... 0,50000 p.u.	Resistencia del estátor en p.u.	-
98.03	<i>Rr usuario</i>	Define la resistencia del rotor, R_R , del modelo del motor. Nota: Este parámetro solamente es válido para motores asíncronos.	0,00000 p.u.
	0,00000 ... 0,50000 p.u.	Resistencia del rotor en p.u.	-
98.04	<i>Lm usuario</i>	Define la inductancia principal, L_M , del modelo del motor. Nota: Este parámetro solamente es válido para motores asíncronos.	0,00000 p.u.
	0,00000 ... 10,00000 p.u.	Inductancia principal en p.u.	-
98.05	<i>SigmaL usuario</i>	Define la inductancia de fuga σL_S . Nota: Este parámetro solamente es válido para motores asíncronos.	0,00000 p.u.
	0,00000 ... 1,00000 p.u.	Inductancia de fuga en p.u.	-
98.06	<i>Ld usuario</i>	Define la inductancia del eje directo (síncrona). Nota: Este parámetro solamente es válido para motores de imanes permanentes.	0,00000 p.u.
	0,00000 ... 10,00000 p.u.	Inductancia del eje directo en p.u.	-
98.07	<i>Lq usuario</i>	Define la inductancia del eje de cuadratura (síncrona). Nota: Este parámetro solamente es válido para motores de imanes permanentes.	0,00000 p.u.
	0,00000 ... 10,00000 p.u.	Inductancia del eje de cuadratura en p.u.	-
98.08	<i>PM Flujo Usuario</i>	Define el flujo de los imanes permanentes. Nota: Este parámetro solamente es válido para motores de imanes permanentes.	0,00000 p.u.
	0,00000 ... 2,00000 p.u.	Flujo de los imanes permanentes en p.u.	-
98.09	<i>Rs user Sincr</i>	Define la resistencia del estátor, R_S , del modelo del motor.	0,00000 ohmios
	0,00000 ... 100,00000 ohmio	Resistencia del estátor.	-
98.10	<i>Rr user Sincr</i>	Define la resistencia del rotor, R_R , del modelo del motor. Nota: Este parámetro solamente es válido para motores asíncronos.	0,00000 ohmios
	0,00000 ... 100,00000 ohmio	Resistencia del rotor.	-
98.11	<i>Lm user Sincr</i>	Define la inductancia principal, L_M , del modelo del motor. Nota: Este parámetro solamente es válido para motores asíncronos.	0,00 mH
	0,00 ... 100000,00 mH	Inductancia principal.	1 = 10000 mH

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
98.12	<i>SigmaL user Sinc</i>	Define la inductancia de fuga σL_s . Nota: Este parámetro solamente es válido para motores asíncronos.	0,00 mH
	0,00 ... 100000,00 mH	Inductancia de fuga.	1 = 10000 mH
98.13	<i>Ld user Sincr</i>	Define la inductancia del eje directo (síncrona). Nota: Este parámetro solamente es válido para motores de imanes permanentes.	0,00 mH
	0,00 ... 100000,00 mH	Inductancia del eje directo.	1 = 10000 mH
98.14	<i>Lq user Sincr</i>	Define la inductancia del eje de cuadratura (síncrona). Nota: Este parámetro solamente es válido para motores de imanes permanentes.	0,00 mH
	0,00 ... 100000,00 mH	Inductancia del eje de cuadratura.	1 = 10000 mH
98.15	<i>Offset Posi Usuario</i>	Define un ajuste del ángulo entre la posición cero del motor síncrono y la posición cero del sensor de posición. Notas: - El valor se indica en grados eléctricos. El ángulo eléctrico equivale al ángulo mecánico multiplicado por el número de pares de polos del motor. - Este parámetro solamente es válido para motores de imanes permanentes.	0°
	0...360°	Ajuste de ángulo.	1 = 1°
99 Datos Motor		Ajustes de configuración del motor.	
99.03	<i>Tipo Motor</i>	Selecciona el tipo de motor. Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	<i>Motor asíncrono</i>
	Motor asíncrono	Motor de inducción asíncrono.	0
	Motor de imanes permanentes	Motor de imanes permanentes. Motor síncrono de CA trifásico con rotor de imanes permanentes y tensión BackEMF (contraelectromotriz) sinusoidal.	1
99.04	<i>Modo Ctrl Motor</i>	Selecciona el modo de control del motor.	<i>DTC</i>
	DTC	Control directo de par. Este modo es adecuado para la mayoría de las aplicaciones. Nota: En lugar del control de par directo, utilice el control escalar - con aplicaciones multimotor 1) si la carga no se comparte equitativamente entre los motores, 2) si los motores tienen tamaños distintos, o 3) si los motores van a cambiarse tras la identificación del motor (marcha de ID) - si la intensidad nominal del motor es inferior a 1/6 de la intensidad de salida nominal del convertidor - si el convertidor se emplea sin ningún motor conectado (por ejemplo, con fines de comprobación).	0

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	Escalar	Control escalar. La excelente precisión de control del DTC no puede lograrse en control escalar. Algunas funciones estándar se desactivan en el modo de control escalar. Nota: La correcta marcha del motor requiere que la intensidad de magnetización del motor no supere el 90% de la intensidad nominal del inversor. Véase también el apartado Control escalar del motor en la página 34.	1
99.06	Intensidad Nominal Motor	Define la intensidad nominal del motor. Debe ser igual al valor indicado en la placa de características del motor. Si hay múltiples motores conectados al convertidor, introduzca la intensidad total de los motores. Notas: - La correcta marcha del motor requiere que la intensidad de magnetización del motor no supere el 90% de la intensidad nominal del convertidor. - Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	0,0 A
	0,0 ... 6400,0 A	Intensidad nominal del motor. El intervalo permitido es $1/6 \dots 2 \times I_{HD}$ del convertidor ($0 \dots 2 \times I_{HD}$ con modo de control escalar).	1 = 1 A
99.07	Tensión Nominal Motor	Define la tensión nominal del motor como tensión fundamental rms entre fases inyectada al motor en el punto de funcionamiento nominal. Este ajuste debe coincidir con el valor de la placa de especificaciones del motor. Notas: - En motores de imanes permanentes, la tensión nominal es la tensión BackEMF a la velocidad nominal del motor. Si la tensión se expresa como la tensión por rpm, por ejemplo, 60 V por 1000 rpm, la tensión para una velocidad nominal de 3000 rpm es $3 \times 60 \text{ V} = 180 \text{ V}$. Tenga en cuenta que la tensión nominal no es igual a la tensión del motor de CC equivalente (EDCM) especificada por algunos fabricantes de motores. Es posible calcular la tensión nominal si se divide la tensión EDCM por 1,7 (o la raíz cuadrada de 3). - La carga en el aislamiento del motor siempre depende de la tensión de alimentación del convertidor. Esto también es aplicable en el caso de que la especificación de tensión del motor sea inferior a la del convertidor y su alimentación. - Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	0,0 V
	0,0 ... 800,0	Tensión nominal del motor.	10 = 1 V
99.08	Frecuencia Nominal Motor	Define la frecuencia nominal del motor. Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	50,0 Hz
	0,0 ... 500,0 Hz	Frecuencia nominal del motor.	10 = 1 Hz
99.09	Velocidad Nominal Motor	Define la velocidad nominal del motor. El ajuste debe coincidir con el valor de la placa de especificaciones del motor. Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	0 rpm
	0 ... 30000 rpm	Velocidad nominal del motor.	1 = 1 rpm

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
99.10	<i>Potencia Nominal Motor</i>	Define la potencia nominal del motor. El ajuste debe coincidir con el valor de la placa de especificaciones del motor. Si hay múltiples motores conectados al convertidor, introduzca la potencia total de los motores. Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	0,00 kW
	-10 000,00 ... 10 000,00 kW	Potencia nominal del motor.	1 = 1 kW
99.11	<i>Cosfi Nominal Motor</i>	Define el coseno phi del motor para un modelo del motor más exacto. (No aplicable a motores de imanes permanentes). No obligatorio; si está ajustado, debe coincidir con el valor de la placa de especificaciones del motor. Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	0,00
	0,00 ... 1,00	Coseno phi del motor.	100 = 1
99.12	<i>Par Nominal Motor</i>	Define el par nominal del eje del motor para crear un modelo del motor más preciso. No es obligatorio. Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	0,000 N·m
	0,00 ... 4294672329.296 N·m	Par nominal del motor.	1 = 100 N·m
99.13	<i>Peticion Marcha Ident</i>	Selecciona el tipo de identificación del motor realizada durante el siguiente arranque del convertidor (para DTC). Durante la identificación, el convertidor identifica las características del motor para un óptimo control del mismo. Tras concluir la marcha de ID el convertidor se detiene. Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha. Una vez activada la marcha de ID, ésta puede cancelarse deteniendo el convertidor: Si la marcha de ID ya se ha efectuado una vez, el parámetro se ajusta automáticamente a NO. Si todavía no se ha efectuado la marcha de ID, el parámetro se ajusta automáticamente a <i>En reposo</i> . Si es así, debe efectuarse la marcha de ID. Notas: - La marcha de ID no puede llevarse a cabo si el parámetro <i>99.04 Modo Ctrl Motor</i> se ajusta a <i>Escalar</i>. - La marcha de ID debe realizarse siempre que se modifique alguno de los parámetros del motor (<i>99.04, 99.06...99.12</i>). El parámetro se ajusta automáticamente a <i>En reposo</i> tras haberse ajustado los parámetros del motor. En el caso de un motor de imanes permanentes o un motor síncrono de reluctancia, el eje del motor NO debe estar bloqueado, y el par de carga debe ser < 10% durante la marcha de ID (<i>Normal/Reducido/En reposo</i>). Para la marcha de ID <i>Advanced</i>, la maquinaria accionada debe estar siempre desacoplada del motor. - Asegúrese de que los circuitos de la función "Safe Torque Off" y del paro de emergencia estén cerrados durante la marcha de identificación. - El freno mecánico no es abierto por la lógica para la marcha de ID.	No
	No	No se solicita la marcha de ID del motor. Este modo solamente puede seleccionarse si ya se ha realizado la marcha de ID (<i>Normal/Reducido/En reposo/Advanced</i>).	0

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	Normal	Marcha de ID normal. Garantiza una buena precisión de control en todos los casos. La marcha de ID tarda aproximadamente 90 segundos. Este es el modo que debe seleccionarse siempre que sea posible. Notas: • La maquinaria accionada tiene que desacoplarse del motor para la marcha de ID normal si el par de carga supera el 20% o si la maquinaria no puede soportar la oscilación momentánea del par nominal durante la marcha de ID. • Compruebe la dirección de giro del motor antes de iniciar la marcha de ID. Durante la marcha, el motor girará en avance.  ¡ADVERTENCIA! El motor funcionará hasta aproximadamente un 50...100% de la velocidad nominal durante la marcha de ID. VERIFIQUE QUE SEA SEGURO ACCIONAR EL MOTOR ANTES DE EFECTUAR LA MARCHA DE ID.	1
	Reducido	Marcha de ID reducida. Este modo debe seleccionarse en lugar de la marcha de ID <i>Normal</i> o <i>Advanced</i> si • las pérdidas mecánicas son superiores al 20% (es decir, el motor no puede desacoplarse del equipo accionado), o si • la reducción de flujo no se permite mientras el motor está en marcha (es decir, en el caso de un motor con un freno integrado alimentado desde los terminales del motor). Con la marcha de identificación reducida, el control en la zona de debilitamiento de campo o con pares elevados no es necesariamente tan preciso como con la marcha de ID normal. La marcha de ID reducida se completa en menos tiempo que la marcha de identificación normal (< 90 segundos). Nota: Compruebe la dirección de giro del motor antes de iniciar la marcha de ID. Durante la marcha, el motor girará en avance.  ¡ADVERTENCIA! El motor funcionará hasta aproximadamente un 50...100% de la velocidad nominal durante la marcha de ID. VERIFIQUE QUE SEA SEGURO ACCIONAR EL MOTOR ANTES DE EFECTUAR LA MARCHA DE ID.	2
	En reposo	Marcha de ID en reposo. El motor recibe intensidad de CC. En el caso de un motor asíncrono, el eje del motor no está girando (en motores de imanes permanentes, el eje puede girar < 0,5 revoluciones). Nota: Este modo sólo debe seleccionarse si la marcha de ID <i>Normal</i>, <i>Reducido</i> o <i>Advanced</i> no es posible a causa de las restricciones ocasionadas por los mecanismos conectados (por ejemplo, aplicaciones con grúas o de elevación).	3

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
	Autophasing	Durante el ajuste automático de fases, se determina el ángulo de arranque del motor. Tenga en cuenta que los demás valores del modelo de motor no se actualizan. Véase también el parámetro 21.13 Modo Autophasing. Notas: - El autophasing sólo puede seleccionarse después haber realizado la marcha de ID Normal/Reducido/En reposo/Advanced una vez. El autophasing se utiliza con los motores de imanes permanentes cuando se ha añadido o sustituido un encoder absoluto, un resolver o un encoder con señales de conmutación y no es necesario repetir la marcha de ID Normal/Reducido/En reposo/Advanced. - Durante el ajuste automático de fases, el eje del motor NO debe estar bloqueado y el par de carga debe ser del < 5%.	4
	Calibración de la medición de intensidad	Ajuste de intensidad y calibración de la medición de ganancia. La calibración se lleva a cabo en el siguiente arranque.	5
	Advanced	Marcha de ID avanzada. Garantiza la mejor precisión de control posible. La marcha de ID puede tardar unos minutos. Este modo debe seleccionarse cuando se necesita el rendimiento máximo en toda el área de funcionamiento. Notas: - La maquinaria accionada debe desacoplarse del motor debido a las oscilaciones con pares elevados y de alta velocidad aplicadas. - Durante la marcha, el motor puede girar tanto en dirección de avance como en dirección de retroceso.  ¡ADVERTENCIA! El motor puede funcionar hasta la velocidad máxima (positiva) o la velocidad mínima (negativa) permitidas durante la marcha de ID. Se realizan diversas aceleraciones y deceleraciones. Pueden utilizarse el par, la intensidad y la velocidad máximos permitidos por los parámetros de límite. VERIFIQUE QUE SEA SEGURO ACCIONAR EL MOTOR ANTES DE EFECTUAR LA MARCHA DE ID.	6
99.14	Marcha Ident Realizada	Muestra el modo de la última marcha de ID realizada. Para más información acerca de los distintos modos, véanse las selecciones del parámetro 99.13 Petición Marcha Ident .	No
	No	No se ha realizado la marcha de ID.	0
	Normal	Marcha de ID Normal .	1
	Reducida	Marcha de ID Reducido .	2
	En reposo	Marcha de ID En reposo .	3
	Autophasing	Autophasing .	4
	Calibración de la medición de intensidad	Calibración de la medición de intensidad .	5
	Avanzada	Marcha de ID Advanced .	6
99.15	Pares Polos Motor	Número calculado de pares de polos en el motor.	0
	0...1000	Número de pares de polos.	1 = 1

No.	Nombre/Valor	Descripción	Def/FbEq16
99.16	Orden Fases	Conmuta el sentido de rotación del motor. Este parámetro puede usarse si el motor gira en el sentido incorrecto (por ejemplo debido a un orden de gases incorrecto en el cable del motor) y se considera que no resulta práctico corregir el cableado. Nota: Después de cambiar este parámetro, es necesario comprobar el signo de la realimentación del encoder (si la hay). Esto puede hacerse cambiando el parámetro 90.41 Motor Seleccion Realiment a Estimada y comparando el signo de 90.01 Veloc Motor para Ctrl con 90.10 Encoder 1 Velocidad (o 90.20 Encoder 2 Velocidad). Si el signo de la medición es incorrecto, es necesario corregir el cableado del encoder o invertir el signo de 90.43 Reductor Motor Numerador.	U V W
	U V W	Normal.	0
	U W V	Sentido de rotación invertido.	1

7

Datos de parámetros adicionales

Contenido de este capítulo

Este capítulo enumera los parámetros, agregando algunos datos adicionales. Para ver la descripción de los parámetros, véase el capítulo [Parámetros](#) (página 75).

Términos y abreviaturas

Término	Definición
Dato	Parámetro de datos.
FbEq32	Equivalente de bus de campo de 32 bits: El escalado entre el valor que se muestra en el panel y el entero usado en la comunicación de bus de campo cuando se selecciona un valor de 32 bits en el grupo de parámetros 52 FBA A Data In o 53 FBA A Data Out . Los escalados correspondientes para 16 bits se enumeran en el capítulo Parámetros (página 75).
Fuente analógica	Este parámetro puede cambiarse al valor de otro parámetro seleccionando “Otro” y a continuación un parámetro fuente de una lista. Además de la selección “Otro”, el parámetro también puede ofrecer ajustes preseleccionados.
Fuente binaria	El valor del parámetro puede tomarse de un bit determinado de otro valor de parámetro (“Otro”). En ocasiones el valor puede tener el valor fijo 0 (falso) o 1 (verdadero). Además el parámetro también puede ofrecer ajustes preseleccionados.
Lista	Lista de selección.

Término	Definición
N.º	Número de parámetro.
PB	Booleano compacto (lista de bits).
Real	Número real.
Señal actual	Señal medida o calculada por el convertidor. Normalmente sólo puede ser supervisada, pero no ajustada; sin embargo, es posible restaurar algunas señales de contador.
Tipo	Tipo de parámetro. Véase Fuente analógica , Fuente binaria , Lista , PB , Real .

Direcciones de bus de campo

Véase el *Manual de usuario* del adaptador de bus campo.

Grupos de parámetros 1 ... 9

N.º	Nombre	Tipo	Intervalo	Unidad	FbEq32
01 Señales actuales					
01.01	Velocidad Motor Usada	Real	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
01.02	Velocidad Motor Estim	Real	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
01.04	Encoder 1 veloc. filtrada	Real	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
01.05	Encoder 2 veloc. filtrada	Real	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
01.06	Frecuencia	Real	-3000,00 ... 3000,00	Hz	100 = 1 Hz
01.07	Intensidad Motor	Real	0,00 ... 30000,00	A	100 = 1 A
01.10	Par motor %	Real	-1600,0 ... 1600,0	%	10 = 1%
01.11	Tension Bus CC	Real	0,00 ... 2000,00	V	100 = 1 V
01.14	Potencia Salida	Real	-32768,00 ... 32767,00	kW	100 = 1 kW
01.18	Contador GWh inversor	Real	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
01.19	Contador MWh inversor	Real	0...999	MWh	1 = 1 MWh
01.20	Contador kWh inversor	Real	0...999	kWh	1 = 1 kWh
01.24	% de flujo actual	Real	0...200	%	1 = 1%
01.30	Escala Par Nominal	Real	-	N·m	1000 = 1 N·m
01.31	Temperatura ambiente	Real	-32768,0...32767,0	°C	10 = 1 °C
03 Entradas de Referencia					
03.01	Referencia Panel	Real	-100000,00 ... 100000,00	-	100 = 1
03.05	FB A Referencia 1	Real	-100000,00 ... 100000,00	-	100 = 1
03.06	FB A Referencia 2	Real	-100000,00 ... 100000,00	-	100 = 1
03.15	Referencia de aplicación 1	Real	-30000,00 ... 30000,00	-	100 = 1
03.16	Referencia de aplicación 2	Real	-30000,00 ... 30000,00	-	100 = 1
04 Alarmas y Fallos					
04.01	Fallo Activo	Dato	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.02	Fallo Activo 2	Dato	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.03	Fallo Activo 3	Dato	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.04	Fallo Activo 4	Dato	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.05	Fallo Activo 5	Dato	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.06	Alarma Activa 1	Dato	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.07	Alarma Activa 2	Dato	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.08	Alarma Activa 3	Dato	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.09	Alarma Activa 4	Dato	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.10	Alarma Activa 5	Dato	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.11	Ultimo Fallo	Dato	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.12	2º Ultimo Fallo	Dato	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.13	3º Ultimo Fallo	Dato	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.14	4º Ultimo Fallo	Dato	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.15	5º Ultimo Fallo	Dato	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.16	Ultima Alarma	Dato	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.17	2ª Ultima Alarma	Dato	0000h...FFFFh	-	1 = 1

N.º	Nombre	Tipo	Intervalo	Unidad	FbEq32
04.18	3ª Última Alarma	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.19	4ª Última Alarma	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.20	5ª Última Alarma	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
05 Diagnósticos					
05.01	Tiempo Conectado	<i>Real</i>	0...4294967295	d	1 = 1 d
05.02	Tiempo en Marcha	<i>Real</i>	0...4294967295	d	1 = 1 d
05.04	Contador ventil. conectado	<i>Real</i>	0...4294967295	d	1 = 1 d
05.11	% de temp. inversor	<i>Real</i>	-40,0 ... 160,0	%	10 = 1%
06 Palabras de Control y Estado					
06.01	Código Control Pcpal	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.02	Palabra de Ctrl Aplicacion	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.03	FBA A transparent control word	<i>PB</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
06.11	Palabra Estado Pcpal	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.16	Drive status word 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.17	Drive status word 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.18	Start inhibit status word	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.19	Código estado ctrl velocidad	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.20	Constant speed status word	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.30	User bit 0 selection	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
06.31	User bit 1 selection	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
06.32	User bit 2 selection	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
06.33	User bit 3 selection	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
07 Info Sistema					
07.03	Tamaño drive	<i>Lista</i>	0...999	-	1 = 1
07.04	Nombre Firmware	<i>Lista</i>	-	-	1 = 1
07.05	Version Firmware	<i>Dato</i>	-	-	1 = 1
07.11	Carga CPU	<i>Real</i>	0...100	%	1 = 1%

Grupos de parámetros 10...99

N.º	Nombre	Tipo	Intervalo	Unidad	FbEq32
10 DI, RO Estandar					
10.01	Estado ED	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.02	DI Estado Demora	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.03	DI Forzar Seleccion	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.04	DI Forzar Datos	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.05	DI1 Demora ON	Real	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
10.06	DI1 Demora OFF	Real	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
10.07	DI2 Demora ON	Real	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
10.08	DI2 Demora OFF	Real	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
10.09	DI3 Demora ON	Real	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
10.10	DI3 Demora OFF	Real	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
10.11	DI4 Demora ON	Real	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
10.12	DI4 Demora OFF	Real	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
10.13	DI5 Demora ON	Real	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
10.14	DI5 Demora OFF	Real	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
10.15	DI6 Demora ON	Real	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
10.16	DI6 Demora OFF	Real	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
10.21	Estado SR	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.24	RO1 Fuente	Fuente binaria	-	-	1 = 1
10.25	RO1 Demora ON	Real	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
10.26	RO1 Demora OFF	Real	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
10.27	RO2 Fuente	Fuente binaria	-	-	1 = 1
10.28	RO2 Demora ON	Real	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
10.29	RO2 Demora OFF	Real	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
10.30	RO3 Fuente	Fuente binaria	-	-	1 = 1
10.31	RO3 Demora ON	Real	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
10.32	RO3 Demora OFF	Real	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
11 DIO, Fen, Fsal Estandar					
11.01	Estado ESD	PB	00000000b...11111111b	-	1 = 1
11.02	DIO Estado Demora	PB	00000000b...11111111b	-	1 = 1
11.05	DIO1 Configuracion	Lista	0...2	-	1 = 1
11.06	DIO1 Fuente Salida	Fuente binaria	-	-	1 = 1
11.07	DIO1 Demora ON	Real	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
11.08	DIO1 Demora OFF	Real	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
11.09	DIO2 Configuracion	Lista	0...2	-	1 = 1
11.10	DIO2 Fuente Salida	Fuente binaria	-	-	1 = 1

N.º	Nombre	Tipo	Intervalo	Unidad	FbEq32
11.11	DIO2 Demora ON	<i>Real</i>	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
11.12	DIO2 Demora OFF	<i>Real</i>	0,0 ... 3000,0	s	10 = 1 s
11.38	Frec Ent 1 Valor Actual	<i>Real</i>	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.39	Frec Ent 1 Escalada	<i>Real</i>	-32768,000 ... 32767,000	-	1000 = 1
11.42	Frec Ent 1 Min	<i>Real</i>	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.43	Frec Ent 1 Max	<i>Real</i>	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.44	Frec Ent 1 Escalada en Min	<i>Real</i>	-32768,000 ... 32767,000	-	1000 = 1
11.45	Frec Ent 1 Escalada en Max	<i>Real</i>	-32768,000 ... 32767,000	-	1000 = 1
11.54	Frec Sal 1 Valor Actual	<i>Real</i>	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.55	Frec Sal 1 Fuente	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
11.58	Frec Sal 1 Fuente Min	<i>Real</i>	-32768,000 ... 32767,000	-	1000 = 1
11.59	Frec Sal 1 Fuente Max	<i>Real</i>	-32768,000 ... 32767,000	-	1000 = 1
11.60	Frec Sal 1 Frec Min	<i>Real</i>	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.61	Frec Sal 1 Frec Max	<i>Real</i>	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
12 AI Estandar					
12.11	AI1 Valor Actual	<i>Real</i>	-22,000 ... 22,000	mA o V	1000 = 1 unidad
12.12	AI1 Valor Escalado	<i>Real</i>	-32768,000 ... 32767,000	-	1000 = 1
12.15	AI1 Seleccion Unidad	<i>Lista</i>	-	-	1 = 1
12.16	AI1 Tiempo Filtrado	<i>Real</i>	0,000 ... 30,000	s	1000 = 1 s
12.17	EA1 Minimo	<i>Real</i>	-22,000 ... 22,000	mA o V	1000 = 1 mA o V
12.18	EA1 Maximo	<i>Real</i>	-22,000 ... 22,000	mA o V	1000 = 1 mA o V
12.19	AI1 Escala en AI1 Min	<i>Real</i>	-32768,000 ... 32767,000	-	1000 = 1
12.20	AI1 Escala en AI1 Max	<i>Real</i>	-32768,000 ... 32767,000	-	1000 = 1
12.21	AI2 Valor Actual	<i>Real</i>	-22,000 ... 22,000	mA o V	1000 = 1 mA o V
12.22	AI2 Valor escalado	<i>Real</i>	-32768,000 ... 32767,000	-	1000 = 1
12.25	AI2 Seleccion Unidad	<i>Lista</i>	-	-	1 = 1
12.26	AI2 Tiempo Filtrado	<i>Real</i>	0,000 ... 30,000	s	1000 = 1 s
12.27	EA2 Minimo	<i>Real</i>	-22,000 ... 22,000	mA o V	1000 = 1 mA o V
12.28	EA2 Maximo	<i>Real</i>	-22,000 ... 22,000	mA o V	1000 = 1 mA o V
12.29	AI2 Escala en AI2 Min	<i>Real</i>	-32768,000 ... 32767,000	-	1000 = 1
12.30	AI2 Escala en AI2 Max	<i>Real</i>	-32768,000 ... 32767,000	-	1000 = 1
13 AO Estandar					
13.11	AO1 Valor Actual	<i>Real</i>	0,000 ... 22,000	mA	1000 = 1 mA
13.12	AO1 Fuente	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
13.16	AO1 Tiempo Filtro	<i>Real</i>	0,000 ... 30,000	s	1000 = 1 s
13.17	AO1 Fuente Min	<i>Real</i>	-32768,0 ... 32767,0	-	10 = 1

N.º	Nombre	Tipo	Intervalo	Unidad	FbEq32
13.18	AO1 Fuente Max	Real	-32768,0 ... 32767,0	-	10 = 1
13.19	AO1 mA en Fuente Min	Real	0,000 ... 22,000	mA	1000 = 1 mA
13.20	AO1 mA en Fuente Max	Real	0,000 ... 22,000	mA	1000 = 1 mA
13.21	AO2 Valor Actual	Real	0,000 ... 22,000	mA	1000 = 1 mA
13.22	AO2 Fuente	Fuente analógica	-	-	1 = 1
13.26	AO2 Tiempo Filtro	Real	0,000 ... 30,000	s	1000 = 1 s
13.27	AO2 Fuente Min	Real	-32768,0 ... 32767,0	-	10 = 1
13.28	AO2 Fuente Max	Real	-32768,0 ... 32767,0	-	10 = 1
13.29	AO2 mA en Fuente Min	Real	0,000 ... 22,000	mA	1000 = 1 mA
13.30	AO2 mA en Fuente Max	Real	0,000 ... 22,000	mA	1000 = 1 mA
19 Modo Operacion					
19.01	Modo Operacion Actual	Lista	-	-	1 = 1
19.11	Ext1/Ext2 Seleccion	Fuente binaria	-	-	1 = 1
19.12	Modo de control Ext1	Lista	1...6	-	1 = 1
19.14	Modo de control Ext2	Lista	1...6	-	1 = 1
19.16	Local Modo Control	Lista	0...1	-	1 = 1
19.17	Local Deshabilitar Ctrl	Lista	0...1	-	1 = 1
19.20	Ctrl Escalar Unidad de Ref	Lista	0...1	-	1 = 1
20 Marcha/Paro/Direccion					
20.01	Ext1 Marcha/Paro/Dir	Lista	-	-	1 = 1
20.02	Ext1 Mar-Flanco/Nivel	Lista	0...1	-	1 = 1
20.03	Ext1 in1	Fuente binaria	-	-	1 = 1
20.04	Ext1 in2	Fuente binaria	-	-	1 = 1
20.05	Ext1 in3	Fuente binaria	-	-	1 = 1
20.06	Ext2 Marcha/Paro/Dir	Lista	-	-	1 = 1
20.07	Ext2 Mar-Flanco/Nivel	Lista	0...1	-	1 = 1
20.08	Ext2 in1	Fuente binaria	-	-	1 = 1
20.09	Ext2 in2	Fuente binaria	-	-	1 = 1
20.10	Ext2 in3	Fuente binaria	-	-	1 = 1
20.11	Run enable stop mode	Lista	0...2	-	1 = 1
20.12	Permiso de Marcha	Fuente binaria	-	-	1 = 1
20.19	Habilit Orden Marcha	Fuente binaria	-	-	1 = 1
20.23	Ref Veloc Positiva Habilitar	Fuente binaria	-	-	1 = 1

N.º	Nombre	Tipo	Intervalo	Unidad	FbEq32
20.24	Ref Veloc Negativa Habilitar	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
20.25	Avance Lento Habilitar	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
20.26	Avance Lento 1 Marcha	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
20.27	Avance Lento 2 Marcha	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
21 Modo Marcha/Paro					
21.01	Función Marcha	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
21.02	Tiempo Magnetizacion CC	<i>Real</i>	0...10000	ms	1 = 1 ms
21.03	Funcion Paro	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
21.04	Paro Emergencia Modo	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
21.05	Paro Emergencia Fuente	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
21.06	Lim Vel Cero	<i>Real</i>	0,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
21.07	Retardo Vel Cero	<i>Real</i>	0...30000	ms	1 = 1 ms
21.08	Retencion CC Selec	<i>PB</i>	00b...11b	-	1 = 1
21.09	Retencion CC Veloc	<i>Real</i>	0,0 ... 1000,0	rpm	100 = 1 rpm
21.10	Reten CC Ref Intensidad	<i>Real</i>	0,0 ... 100,0	%	10 = 1%
21.11	Tiempo Pos-Magnet	<i>Real</i>	0...30000	ms	1 = 1 ms
21.13	Modo Autophasing	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
21.18	Auto restart time	<i>Real</i>	0,0, 0,1 ... 5,0	s	10 = 1 s
22 Seleccion Referencia Veloc					
22.01	Ref. velocidad no limitada	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.11	Selección ref. velocidad 1	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
22.12	Selección ref. velocidad 2	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
22.13	Función ref. velocidad 1	<i>Lista</i>	0...5	-	1 = 1
22.14	Selección ref. velocidad 1/2	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
22.15	Suplemento ref. velocidad 1	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
22.16	Escal vel Ref1/2	<i>Real</i>	-8,000 ... 8,000	-	1000 = 1
22.17	Suplemento ref. velocidad 2	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
22.21	Vel Constante Funcion	<i>PB</i>	00b...11b	-	1 = 1
22.22	Vel Constante Sel1	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
22.23	Vel Constante Sel2	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
22.24	Vel Constante Sel3	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
22.26	Vel Constante 1	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm

N.º	Nombre	Tipo	Intervalo	Unidad	FbEq32
22.27	Vel Constante 2	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.28	Vel Constante 3	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.29	Vel Constante 4	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.30	Vel Constante 5	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.31	Vel Constante 6	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.32	Vel Constante 7	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.41	Ref Vel Segura	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.42	Ref. avance lento 1	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.43	Ref. avance lento 2	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.51	Vel Críticas Funcion	<i>PB</i>	00b...11b	-	1 = 1
22.52	Vel Crítica 1 Baja	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.53	Vel Crítica 1 Alta	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.54	Vel Crítica 2 Baja	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.55	Vel Crítica 2 Alta	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.56	Vel Crítica 3 Baja	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.57	Vel Crítica 3 Alta	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.81	Ref Velocidad Actual 1	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.82	Ref Velocidad Actual 2	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.83	Ref Velocidad Actual 3	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.84	Ref Velocidad Actual 4	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.85	Ref Velocidad Actual 5	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.86	Ref Velocidad Actual 6	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.87	Ref Velocidad Actual 7	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
23 Rampas de Acil / Decel					
23.01	Ref Vel Antes de rampa	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
23.02	Ref Vel Rampeada	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
23.11	Seleccion Rampa 1/2	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
23.12	Tiempo Aceleración 1	<i>Real</i>	0,000 ...1800,000	s	1000 = 1 s
23.13	Tiempo Deceleración 1	<i>Real</i>	0,000 ...1800,000	s	1000 = 1 s
23.14	Tiempo Aceleracion 2	<i>Real</i>	0,000 ...1800,000	s	1000 = 1 s
23.15	Tiempo Deceleracion 2	<i>Real</i>	0,000 ...1800,000	s	1000 = 1 s
23.16	Acil Forma Inicio	<i>Real</i>	0,000 ...1800,000	s	1000 = 1 s
23.17	Acil Forma Fin	<i>Real</i>	0,000 ...1800,000	s	1000 = 1 s
23.18	Decel Forma Inicio	<i>Real</i>	0,000 ...1800,000	s	1000 = 1 s
23.19	Decel Forma Fin	<i>Real</i>	0,000 ...1800,000	s	1000 = 1 s
23.20	Tiempo Acil Jog	<i>Real</i>	0,000 ...1800,000	s	1000 = 1 s
23.21	Tiempo Decel jog	<i>Real</i>	0,000 ...1800,000	s	1000 = 1 s
23.23	Paro Emergencia Tiempo	<i>Real</i>	0,000 ...1800,000	s	1000 = 1 s
23.24	Ramp in Zero	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1

N.º	Nombre	Tipo	Intervalo	Unidad	FbEq32
23.26	Equilibrio rampa sal. habilitar	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
23.27	Equilibrio Ramp Sal Ref	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
23.28	Pendiente Variable Habilitar	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
23.29	Pendiente Variable Tasa	<i>Real</i>	2...30000	ms	1 = 1 ms
24 Acondic. ref. velocidad					
24.01	Refer. velocidad utilizada	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
24.02	Velocidad actual utilizada	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
24.03	Error Velocidad Filtrado	<i>Real</i>	-30000,0 ... 30000,0	rpm	100 = 1 rpm
24.04	Error de velocidad negativo	<i>Real</i>	-30000,0 ... 30000,0	rpm	100 = 1 rpm
24.11	Correccion Velocidad	<i>Real</i>	-10000...10000	-	100 = 1
24.12	Tiempo Filtro Error Veloc	<i>Real</i>	0...10000	ms	1 = 1 ms
24.41	Ctrl vent. error veloc. activo	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
24.43	Ventana error veloc. alta	<i>Real</i>	0...3000	rpm	100 = 1 rpm
24.44	Ventana error veloc. baja	<i>Real</i>	0...3000	rpm	100 = 1 rpm
24.46	Paso de error de velocidad	<i>Real</i>	-3000,0 ... 3000,0	rpm	100 = 1 rpm
25 Control Velocidad					
25.01	Ref de Par en Ctrl Velocidad	<i>Real</i>	-1600,0 ... 1600,0	%	10 = 1%
25.02	Ganancia Proporcional	<i>Real</i>	0,00 ... 250,00	-	100 = 1
25.03	Tiem integracion	<i>Real</i>	0,00 ... 1000,00	s	100 = 1 s
25.04	Tiemp derivacion	<i>Real</i>	0,000 ... 10000,000	s	1000 = 1 s
25.05	Tiemp Filtro Derivacion	<i>Real</i>	0,0 ... 1000,0	ms	1 = 1 ms
25.06	Comp Acel Tiempo Derivac	<i>Real</i>	0,00 ... 1000,00	s	100 = 1 s
25.07	Comp Acel Tiempo de Filtro	<i>Real</i>	0,0 ... 1000,0	ms	10 = 1 ms
25.08	Tasa de droop	<i>Real</i>	0,00 ... 100,00	%	100 = 1%
25.09	Ctrl Veloc Habil. Equilibrado	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
25.10	Ctrl Veloc Ref Equilibrado	<i>Real</i>	-300 ... 300	-	10 = 1
25.11	Ctrl Veloc Par Minimo	<i>Real</i>	-1600,0 ... 0,0	%	10 = 1%
25.12	Ctrl Veloc Par Maximo	<i>Real</i>	0,0 ... 1600,0	%	10 = 1%
25.15	EM Stop Ganancia Prop	<i>Real</i>	0,00 ... 250,00	-	100 = 1
25.53	Par Ref Proporcional	<i>Real</i>	-30000,0 ... 30000,0	%	10 = 1%
25.54	Par Ref Integral	<i>Real</i>	-30000,0 ... 30000,0	%	10 = 1%
25.55	Par Ref Derivada	<i>Real</i>	-30000,0 ... 30000,0	%	10 = 1%
25.56	Par Compensacion Acel	<i>Real</i>	-30000,0 ... 30000,0	%	10 = 1%
25.57	Desequilibrado Ref de Par	<i>Real</i>	-30000,0 ... 30000,0	%	10 = 1%
26 Cadena Referencia de Par					
26.01	Ref de Par para Ctrl de Par	<i>Real</i>	-1600,0 ... 1600,0	%	10 = 1%
26.02	Ref de Par Utilizada	<i>Real</i>	-1600,0 ... 1600,0	%	10 = 1%
26.08	Ref de Par Minima	<i>Real</i>	-1000,0 ... 0,0	%	10 = 1%
26.09	Ref de Par Maxima	<i>Real</i>	0,0 ... 1000,0	%	10 = 1%

N.º	Nombre	Tipo	Intervalo	Unidad	FbEq32
26.11	Ref de Par 1 Seleccion	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
26.12	Ref de Par 2 Seleccion	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
26.13	Ref de Par 1 Funcion	<i>Lista</i>	0...5	-	1 = 1
26.14	Seleccion Ref de Par 1/2	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
26.15	Escala Ref Par	<i>Real</i>	-8,000 ... 8,000	-	1000 = 1
26.16	Origen suplemento par 1	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
26.17	Tiempo Filtrado Ref de Par	<i>Real</i>	0,000 ... 30,000	s	1000 = 1 s
26.18	Tiempo Aumento Rampa Par	<i>Real</i>	0,000 ... 60,000	s	1000 = 1 s
26.19	Tiempo Dismin Rampa Par	<i>Real</i>	0,000 ... 60,000	s	1000 = 1 s
26.25	Origen suplemento par 2	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
26.26	Suplem. ref. par fuerza 2 cero	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
26.41	Escalon de Par	<i>Real</i>	-300,00 ... 300,00	%	100 = 1%
26.42	Escalon de Par Habilitar	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
26.70	Ref de Par 1 Actual	<i>Real</i>	-1600,0 ... 1600,0	%	10 = 1%
26.71	Ref de Par 2 Actual	<i>Real</i>	-1600,0 ... 1600,0	%	10 = 1%
26.72	Ref de Par 3 Actual	<i>Real</i>	-1600,0 ... 1600,0	%	10 = 1%
26.73	Ref de Par 4 Actual	<i>Real</i>	-1600,0 ... 1600,0	%	10 = 1%
26.74	Rampa ref par sal.	<i>Real</i>	-1600,0 ... 1600,0	%	10 = 1%
26.75	Ref de Par 5 Actual	<i>Real</i>	-1600,0 ... 1600,0	%	10 = 1%
26.76	Ref de Par 6 Actual	<i>Real</i>	-1600,0 ... 1600,0	%	10 = 1%
26.77	Ref Par 1 Adicional Actual	<i>Real</i>	-1600,0 ... 1600,0	%	10 = 1%
26.78	Ref Par 2 Adicional Actual	<i>Real</i>	-1600,0 ... 1600,0	%	10 = 1%
26.81	Rush control gain	<i>Real</i>	1,0 ... 10000,0	-	10 = 1
26.82	Rush control integration time	<i>Real</i>	0,1 ... 10,0	s	10 = 1 s
28 Cadena Ref de Frecuencia					
28.01	Ref Frecuencia Antes de Rampa	<i>Real</i>	-3000,0 ... 3000,0	Hz	100 = 1 Hz
28.02	Rampa ref frecuencia sal.	<i>Real</i>	-3000,0 ... 3000,0	Hz	100 = 1 Hz
28.11	Ref de Frec 1 Seleccion	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
28.12	Ref de Frec 2 Seleccion	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
28.13	Ref de Frec 1 Funcion	<i>Lista</i>	0...5	-	1 = 1
28.14	Seleccion Ref de Frec 1/2	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
28.21	Frec Constantes Funcion	<i>PB</i>	00b...11b	-	1 = 1
28.22	Frec Constante Sel1	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1

N.º	Nombre	Tipo	Intervalo	Unidad	FbEq32
28.23	Frec Constante Sel2	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
28.24	Frec Constante Sel3	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
28.26	Frecuencia Constante 1	<i>Real</i>	-3000,00 ... 3000,00	Hz	100 = 1 Hz
28.27	Frecuencia Constante 2	<i>Real</i>	-3000,00 ... 3000,00	Hz	100 = 1 Hz
28.28	Frecuencia Constante 3	<i>Real</i>	-3000,00 ... 3000,00	Hz	100 = 1 Hz
28.29	Frecuencia constante 4	<i>Real</i>	-3000,00 ... 3000,00	Hz	100 = 1 Hz
28.30	Frecuencia constante 5	<i>Real</i>	-3000,00 ... 3000,00	Hz	100 = 1 Hz
28.31	Frecuencia Constante 6	<i>Real</i>	-3000,00 ... 3000,00	Hz	100 = 1 Hz
28.32	Frecuencia Constante 7	<i>Real</i>	-3000,00 ... 3000,00	Hz	100 = 1 Hz
28.41	Ref. frecuencia segura	<i>Real</i>	-3000,00 ... 3000,00	Hz	100 = 1 Hz
28.51	Funcion Frecuencia Critica	<i>PB</i>	00b...11b	-	1 = 1
28.52	Frecuencia critica 1 Baja	<i>Real</i>	-3000,00 ... 3000,00	Hz	100 = 1 Hz
28.53	Frecuencia critica 1 Alta	<i>Real</i>	-3000,00 ... 3000,00	Hz	100 = 1 Hz
28.54	Frecuencia critica 2 Baja	<i>Real</i>	-3000,00 ... 3000,00	Hz	100 = 1 Hz
28.55	Frecuencia critica 2 Alta	<i>Real</i>	-3000,00 ... 3000,00	Hz	100 = 1 Hz
28.56	Frecuencia critica 3 Baja	<i>Real</i>	-3000,00 ... 3000,00	Hz	100 = 1 Hz
28.57	Frecuencia critica 3 Alta	<i>Real</i>	-3000,00 ... 3000,00	Hz	100 = 1 Hz
28.71	Seleccion Rampa 1/2	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
28.72	Tiempo Aceleración 1	<i>Real</i>	0,000 ...1800,000	s	1000 = 1 s
28.73	Tiempo Deceleración 1	<i>Real</i>	0,000 ...1800,000	s	1000 = 1 s
28.74	Tiempo Aceleracion 2	<i>Real</i>	0,000 ...1800,000	s	1000 = 1 s
28.75	Tiempo Deceleracion 2	<i>Real</i>	0,000 ...1800,000	s	1000 = 1 s
28.76	Ramp in Zero	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
28.77	Ramp Hold	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
28.78	Equilibrado Rampa Salida	<i>Real</i>	-3000,00 ... 3000,00	Hz	100 = 1 Hz
28.79	Equilib Rampa Sal Habilit	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
28.80	Sel Ref Frecuencia Ramp In	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
28.81	Ref Frec en Ctrl Escalar	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
28.90	Ref de Frec 1 Actual	<i>Real</i>	-3000,00 ... 3000,00	Hz	100 = 1 Hz
28.91	Ref de Frec 2 Actual	<i>Real</i>	-3000,00 ... 3000,00	Hz	100 = 1 Hz
28.92	Ref de Frec 3 Actual	<i>Real</i>	-3000,00 ... 3000,00	Hz	100 = 1 Hz
28.96	Ref de Frec 7 Actual	<i>Real</i>	-3000,00 ... 3000,00	Hz	100 = 1 Hz
28.97	Ref de Frec Sin Limitar	<i>Real</i>	-3000,00 ... 3000,00	Hz	100 = 1 Hz
30 Limites					
30.01	Palabra de Limites 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.02	Estado Limite de Par	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1

N.º	Nombre	Tipo	Intervalo	Unidad	FbEq32
30.11	Velocidad minima	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
30.12	Velocidad maxima	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
30.13	Frecuencia Minima	<i>Real</i>	-3000,00 ... 3000,00	Hz	100 = 1 Hz
30.14	Frecuencia Maxima	<i>Real</i>	-3000,00 ... 3000,00	Hz	100 = 1 Hz
30.17	Intensidad max	<i>Real</i>	0,00 ... 30000,00	A	100 = 1 A
30.19	Par Minimo	<i>Real</i>	-1600,0 ... 1600,0	%	10 = 1%
30.20	Par Maximo	<i>Real</i>	-1600,0 ... 1600,0	%	10 = 1%
30.26	Lim Pot Motorizacion	<i>Real</i>	0,00 ... 600,00	%	100 = 1%
30.27	Limite Pot Generada	<i>Real</i>	-600,00 ... 0,00	%	100 = 1%
30.30	Control Sobretension	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
30.31	Control de subtensión	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
31 Funciones de Fallo					
31.01	Evento Externo 1 Fuente	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
31.02	Evento Externo 1 Tipo	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
31.11	Restauracion Fallo Seleccion	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
31.12	Sel Auto Reset	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
31.13	Fallo Seleccionable	<i>Real</i>	0...65535	-	1 = 1
31.14	Num tentativas	<i>Real</i>	0...5	-	1 = 1
31.15	Tiemp Tentativas	<i>Real</i>	1,0 ... 600,0	s	10 = 1 s
31.16	Tiempo de demora	<i>Real</i>	0,0 ... 120,0	s	10 = 1 s
31.19	Perdida Fase Motor	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
31.20	Fallo a Tierra	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
31.21	Perdida Fase Alimentacion	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
31.22	STO Diagnostico	<i>Lista</i>	0...3	-	1 = 1
31.23	Cables Potencia Cruzados	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
31.24	Función Bloqueo	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
31.25	Bloqueo Limite Intensidad	<i>Real</i>	0,0 ... 1600,0	%	10 = 1%
31.26	Bloqueo Velocidad Alta	<i>Real</i>	0,0 ... 10000,0	rpm	100 = 1 rpm
31.27	Bloqueo Frecuencia Alta	<i>Real</i>	0,0 ... 1000,0	Hz	100 = 1 Hz
31.28	Tiempo Bloqueo	<i>Real</i>	0...3600	s	1 = 1 s
31.30	Margen de fallo de velocidad	<i>Real</i>	0...10000	rpm	100 = 1 rpm
32 Supervision					
32.01	Supervision status	<i>PB</i>	000b...111b	-	1 = 1
32.05	Superv1 function	<i>Lista</i>	0...6	-	1 = 1
32.06	Superv1 action	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
32.07	Superv1 signal	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
32.08	Superv1 filter time	<i>Real</i>	0,000 ... 30,000	s	1000 = 1 s
32.09	Superv 1 lo	<i>Real</i>	-21474836,48 ... 21474836,47	-	100 = 1

N.º	Nombre	Tipo	Intervalo	Unidad	FbEq32
32.10	Superv 1 hi	<i>Real</i>	-21474836,48 ... 21474836,47	-	100 = 1
32.15	Superv2 function	<i>Lista</i>	0...6	-	1 = 1
32.16	Superv2 action	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
32.17	Superv2 signal	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
32.18	Superv2 filter time	<i>Real</i>	0,000 ... 30,000	s	1000 = 1 s
32.19	Superv 2 lo	<i>Real</i>	-21474836,48 ... 21474836,47	-	100 = 1
32.20	Superv 2 hi	<i>Real</i>	-21474836,48 ... 21474836,47	-	100 = 1
32.25	Superv3 function	<i>Lista</i>	0...6	-	1 = 1
32.26	Superv3 action	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
32.27	Superv3 signal	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
32.28	Superv3 filter time	<i>Real</i>	0,000 ... 30,000	s	1000 = 1 s
32.29	Superv 3 lo	<i>Real</i>	-21474836,48 ... 21474836,47	-	100 = 1
32.30	Superv 3 hi	<i>Real</i>	-21474836,48 ... 21474836,47	-	100 = 1
33 Temporiz. y cont. mantenim.					
33.01	Estado Cont.	<i>PB</i>	000000b...111111b	-	1 = 1
33.10	Tiempo activo 1 actual	<i>Real</i>	0...4294967295	s	1 = 1 s
33.11	Tiempo activo 1 límite	<i>Real</i>	0...4294967295	s	1 = 1 s
33.12	Tiempo activo 1 función	<i>PB</i>	00b...11b	-	1 = 1
33.13	Tiempo activo 1 origen	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
33.14	Tiempo activo 1 sel. alarma	<i>Lista</i>	-	-	1 = 1
33.20	Tiempo activo 2 actual	<i>Real</i>	0...4294967295	s	1 = 1 s
33.21	Tiempo activo 2 límite	<i>Real</i>	0...4294967295	s	1 = 1 s
33.22	Tiempo activo 2 función	<i>PB</i>	00b...11b	-	1 = 1
33.23	Tiempo activo 2 origen	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
33.24	Tiempo activo 2 sel. alarma	<i>Lista</i>	-	-	1 = 1
33.30	Contador flancos 1 actual	<i>Real</i>	0...4294967295	-	1 = 1
33.31	Contador flancos 1 límite	<i>Real</i>	0...4294967295	-	1 = 1
33.32	Contador flancos 1 función	<i>PB</i>	0000b...1111b	-	1 = 1
33.33	Contador flancos 1 origen	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
33.34	Contador flancos 1 divisor	<i>Real</i>	1...4294967295	-	1 = 1
33.35	Cont. flancos 1 sel. alarma	<i>Lista</i>	-	-	1 = 1
33.40	Contador flancos 2 actual	<i>Real</i>	0...4294967295	-	1 = 1
33.41	Contador flancos 2 límite	<i>Real</i>	0...4294967295	-	1 = 1
33.42	Contador flancos 2 función	<i>PB</i>	0000b...1111b	-	1 = 1

N.º	Nombre	Tipo	Intervalo	Unidad	FbEq32
33.43	Contador flancos 2 origen	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
33.44	Contador flancos 2 divisor	<i>Real</i>	1...4294967295	-	1 = 1
33.45	Cont. flancos 2 sel. alarma	<i>Lista</i>	-	-	1 = 1
33.50	Contador de valores 1 actual	<i>Real</i>	-2147483008 ... 2147483008	-	1 = 1
33.51	Contador de valores 1 límite	<i>Real</i>	-2147483008 ... 2147483008	-	1 = 1
33.52	Contador de valores 1 func.	<i>PB</i>	00b...11b	-	1 = 1
33.53	Contador de valores 1 origen	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
33.54	Contador de valores 1 divisor	<i>Real</i>	0,001 ... 2147483.647	-	1000 = 1
33.55	Contador val. 1 sel. alarma	<i>Lista</i>	-	-	1 = 1
33.60	Contador de valores 2 actual	<i>Real</i>	-2147483008 ... 2147483008	-	1 = 1
33.61	Contador de valores 2 límite	<i>Real</i>	-2147483008 ... 2147483008	-	1 = 1
33.62	Contador de valores 2 func.	<i>PB</i>	00b...11b	-	1 = 1
33.63	Contador de valores 2 origen	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
33.64	Contador de valores 2 divisor	<i>Real</i>	0,001 ... 2147483.647	-	1000 = 1
33.65	Contador val. 2 sel. alarma	<i>Lista</i>	-	-	1 = 1
35 Proteccion Termica Motor					
35.01	Temperatura Estimada Motor	<i>Real</i>	-60 ... 1000	°C	1 = 1 °C
35.02	Temperatura Medida 1	<i>Real</i>	-10 ... 1000	°C u ohmios	1 = 1 °C
35.03	Temperatura Medida 2	<i>Real</i>	-10 ... 1000	°C u ohmios	1 = 1 °C
35.10	Supervision 1 Proteccion	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
35.11	Supervision 1 Fuente	<i>Lista</i>	0...11	-	1 = 1
35.12	Supervision 1 Limite Fallo	<i>Real</i>	-10 ... 1000	°C u ohmios	1 = 1 °C
35.13	Supervision 1 Limite Alarma	<i>Real</i>	-10 ... 1000	°C u ohmios	1 = 1 °C
35.14	Supervisión 1 sel. alarma	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
35.20	Supervision 2 Proteccion	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
35.21	Supervision 2 Fuente	<i>Lista</i>	0...11	-	1 = 1
35.22	Supervision 2 Limite Fallo	<i>Real</i>	-10 ... 1000	°C u ohmios	1 = 1 °C
35.23	Supervision 2 Limite Alarma	<i>Real</i>	-10 ... 1000	°C u ohmios	1 = 1 °C
35.24	Supervisión 2 sel. alarma	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
35.50	Temperatura Ambiente Motor	<i>Real</i>	-60...100	°C	1 = 1 °C
35.51	Curva de Carga del Motor	<i>Real</i>	50...150	%	1 = 1%

254 Datos de parámetros adicionales

N.º	Nombre	Tipo	Intervalo	Unidad	FbEq32
35.52	Carga Veloc Cero	<i>Real</i>	50...150	%	1 = 1%
35.53	Punto Ruptura	<i>Real</i>	1,00 ... 500,00	Hz	100 = 1 Hz
35.54	Aumento Temp Nominal del M	<i>Real</i>	0...300	°C	1 = 1 °C
35.55	Const de Tiempo Termica M	<i>Real</i>	100...10000	s	1 = 1 s
36 Analizador de carga					
36.01	Sel Señal PVL	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
36.02	PVL filter time	<i>Real</i>	0,00 ... 120,00	s	100 = 1 s
36.06	AL2 signal	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
36.07	AL2 signal base	<i>Real</i>	0,00 ... 32767,00	-	100 = 1
36.09	Reset loggers	<i>Lista</i>	0...3	-	1 = 1
36.10	PVL peak value	<i>Real</i>	-32768,00 ... 32767,00	-	100 = 1
36.11	PVL peak date	<i>Dato</i>	-	-	1 = 1
36.12	PVL peak time	<i>Dato</i>	-	-	1 = 1
36.13	PVL current at peak	<i>Real</i>	-32768,00 ... 32767,00	A	100 = 1 A
36.14	PVL DC voltage at peak	<i>Real</i>	0,00 ... 2000,00	V	100 = 1 V
36.15	PVL speed at peak	<i>Real</i>	-32768,00 ... 32767,00	rpm	100 = 1 rpm
36.16	PVL reset date	<i>Dato</i>	-	-	1 = 1
36.17	PVL reset time	<i>Dato</i>	-	-	1 = 1
36.20	AL1 0 - 10%	<i>Real</i>	0,00 ... 100,00	%	100 = 1%
36.21	AL1 10 - 20%	<i>Real</i>	0,00 ... 100,00	%	100 = 1%
36.22	AL1 20 - 30%	<i>Real</i>	0,00 ... 100,00	%	100 = 1%
36.23	AL1 30 - 40%	<i>Real</i>	0,00 ... 100,00	%	100 = 1%
36.24	AL1 40 - 50%	<i>Real</i>	0,00 ... 100,00	%	100 = 1%
36.25	AL1 50 - 60%	<i>Real</i>	0,00 ... 100,00	%	100 = 1%
36.26	AL1 60 - 70%	<i>Real</i>	0,00 ... 100,00	%	100 = 1%
36.27	AL1 70 - 80%	<i>Real</i>	0,00 ... 100,00	%	100 = 1%
36.28	AL1 80 - 90%	<i>Real</i>	0,00 ... 100,00	%	100 = 1%
36.29	AL1 Superior 90%	<i>Real</i>	0,00 ... 100,00	%	100 = 1%
36.40	AL2 0 - 10%	<i>Real</i>	0,00 ... 100,00	%	100 = 1%
36.41	AL2 10 - 20%	<i>Real</i>	0,00 ... 100,00	%	100 = 1%
36.42	AL2 20 - 30%	<i>Real</i>	0,00 ... 100,00	%	100 = 1%
36.43	AL2 30 - 40%	<i>Real</i>	0,00 ... 100,00	%	100 = 1%
36.44	AL2 40 - 50%	<i>Real</i>	0,00 ... 100,00	%	100 = 1%
36.45	AL2 50 - 60%	<i>Real</i>	0,00 ... 100,00	%	100 = 1%
36.46	AL2 60 - 70%	<i>Real</i>	0,00 ... 100,00	%	100 = 1%
36.47	AL2 70 - 80%	<i>Real</i>	0,00 ... 100,00	%	100 = 1%
36.48	AL2 80 - 90%	<i>Real</i>	0,00 ... 100,00	%	100 = 1%
36.49	AL2 Superior 90%	<i>Real</i>	0,00 ... 100,00	%	100 = 1%
36.50	AL2 reset date	<i>Dato</i>	-	-	1 = 1
36.51	AL2 reset time	<i>Dato</i>	-	-	1 = 1

N.º	Nombre	Tipo	Intervalo	Unidad	FbEq32
40 Conj. PID proceso 1					
40.01	Valor Actual PID Proceso	<i>Real</i>	-32768 ... 32767	rpm, % o Hz	100 = 1 rpm, % o Hz
40.02	Valor Actual Retroaliment	<i>Real</i>	-32768 ... 32767	rpm, % o Hz	100 = 1 rpm, % o Hz
40.03	Valor Actual Punto Ajuste	<i>Real</i>	-32768 ... 32767	rpm, % o Hz	100 = 1 rpm, % o Hz
40.04	Valor Actual Desviacion	<i>Real</i>	-32768 ... 32767	rpm, % o Hz	100 = 1 rpm, % o Hz
40.05	Valor Actual Salida Correc	<i>Real</i>	-32768 ... 32767	rpm, % o Hz	100 = 1 rpm, % o Hz
40.06	PID Palabra de Control	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
40.07	PID Modo Operacion	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
40.08	Realimentacion 1 Fuente	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
40.09	Realimentacion 2 Fuente	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
40.10	Realimentacion Funcion	<i>Lista</i>	0...11	-	1 = 1
40.11	Realim Tiempo Filtrado	<i>Real</i>	0,000 ... 30,000	s	1000 = 1 s
40.12	Seleccion Unidad	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
40.14	Punto Ajuste Base	<i>Real</i>	-32768 ... 32767	-	100 = 1
40.15	Salida Base	<i>Real</i>	-32768 ... 32767	-	100 = 1
40.16	Punte Ajuste 1 Fuente	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
40.17	Punto Ajuste 2 Fuente	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
40.18	Punto Ajuste Funcion	<i>Lista</i>	0...11	-	1 = 1
40.19	Selec Punto Ajust Interno 1	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
40.20	Selec Punto Ajust Interno 2	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
40.21	Punto ajuste Interno 1	<i>Real</i>	-32768,0 ... 32767,0	rpm, % o Hz	100 = 1 rpm, % o Hz
40.22	Punto Ajuste Interno 2	<i>Real</i>	-32768,0 ... 32767,0	rpm, % o Hz	100 = 1 rpm, % o Hz
40.23	Punto Ajuste Interno 3	<i>Real</i>	-32768,0 ... 32767,0	rpm, % o Hz	100 = 1 rpm, % o Hz
40.24	Punto Ajuste Interno 4	<i>Real</i>	-32768,0 ... 32767,0	rpm, % o Hz	100 = 1 rpm, % o Hz
40.25	Punto Ajuste Seleccion	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
40.26	Punto Ajuste Min	<i>Real</i>	-32768,0 ... 32767,0	-	100 = 1
40.27	Punto Ajuste Max	<i>Real</i>	-32768,0 ... 32767,0	-	100 = 1
40.28	Punto Ajuste Tiempo Aum	<i>Real</i>	0,0 ... 1800,0	s	10 = 1 s
40.29	Punto Ajuste Tiempo Dismin	<i>Real</i>	0,0 ... 1800,0	s	10 = 1 s
40.30	Habilit Fijar Punto Ajuste	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1

N.º	Nombre	Tipo	Intervalo	Unidad	FbEq32
40.31	Desviacion Inversion	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
40.32	Ganancia	<i>Real</i>	0,1 ... 100,0	-	100 = 1
40.33	Tiem integracion	<i>Real</i>	0,0 ... 3600,0	s	10 = 1 s
40.34	Tiemp derivacion	<i>Real</i>	0,0 ... 10,0	s	1000 = 1 s
40.35	Tiemp Filtro Derivacion	<i>Real</i>	0,0 ... 10,0	s	10 = 1 s
40.36	Salida Minima	<i>Real</i>	-32768,0 ... 32767,0	-	10 = 1
40.37	Salida Maxima	<i>Real</i>	-32768,0 ... 32767,0	-	10 = 1
40.38	Habilit Fijar Salida	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
40.39	Zona Neutra Rango	<i>Real</i>	-32768,0 ... 32767,0	-	10 = 1
40.40	Zona Neutra Demora	<i>Real</i>	0,0 ... 3600,0	s	10 = 1 s
40.41	Modo Dormir	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
40.42	Dormir Habilitar	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
40.43	Nivel Dormir	<i>Real</i>	0,0 ... 32767,0	-	10 = 1
40.44	Retraso Dormir	<i>Real</i>	0,0 ... 3600,0	s	10 = 1 s
40.45	Dormir Tiemp Extension	<i>Real</i>	0,0 ... 3600,0	s	10 = 1 s
40.46	Dormir Nivel Aumento	<i>Real</i>	0,0 ... 32767,0	-	10 = 1
40.47	Despertar Desviacion	<i>Real</i>	-2147483648 ... 2147483647	rpm, % o Hz	100 = 1 rpm, % o Hz
40.48	Retraso Despert	<i>Real</i>	0,00 ... 60,00	s	100 = 1 s
40.49	Seguimiento Modo	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
40.50	Seguimiento Selec Ref	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
40.51	Correccion Modo	<i>Lista</i>	0...3	-	1 = 1
40.52	Correccion Seleccion	<i>Lista</i>	1...3	-	1 = 1
40.53	Puntero Ref Corregida	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
40.54	Correccion Mix	<i>Real</i>	0,000 ... 1,000	-	1000 = 1
40.55	Correccion Ajuste	<i>Real</i>	-100,000 ... 100,000	-	1000 = 1
40.56	Correccion Fuente	<i>Lista</i>	1...2	-	1 = 1
40.57	Selec Ajuste 1 / Ajuste 2	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
41 Conj. PID proceso 2					
41.07	PID Modo Operacion	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
41.08	Realimentacion 1 Fuente	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
41.09	Realimentacion 2 Fuente	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
41.10	Realimentacion Funcion	<i>Lista</i>	0...11	-	1 = 1
41.11	Realim Tiempo Filtrado	<i>Real</i>	0,000 ... 30,000	s	1000 = 1 s
41.12	Seleccion Unidad	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1

N.º	Nombre	Tipo	Intervalo	Unidad	FbEq32
41.14	Punto Ajuste Base	Real	-32768 ... 32767	-	100 = 1
41.15	Salida Base	Real	-32768 ... 32767	-	100 = 1
41.16	Punte Ajuste 1 Fuente	Fuente analógica	-	-	1 = 1
41.17	Punto Ajuste 2 Fuente	Fuente analógica	-	-	1 = 1
41.18	Punto Ajuste Funcion	Lista	0...11	-	1 = 1
41.19	Selec Punto Ajust Interno 1	Fuente binaria	-	-	1 = 1
41.20	Selec Punto Ajust Interno 2	Fuente binaria	-	-	1 = 1
41.21	Punto ajuste Interno 1	Real	-32768,0 ... 32767,0	rpm, % o Hz	100 = 1 rpm, % o Hz
41.22	Punto Ajuste Interno 2	Real	-32768,0 ... 32767,0	rpm, % o Hz	100 = 1 rpm, % o Hz
41.23	Punto Ajuste Interno 3	Real	-32768,0 ... 32767,0	rpm, % o Hz	100 = 1 rpm, % o Hz
41.24	Punto Ajuste Interno 4	Real	-32768,0 ... 32767,0	rpm, % o Hz	100 = 1 rpm, % o Hz
41.25	Punto Ajuste Selecccion	Fuente binaria	-	-	1 = 1
41.26	Punto Ajuste Min	Real	-32768,0 ... 32767,0	-	100 = 1
41.27	Punto Ajuste Max	Real	-32768,0 ... 32767,0	-	100 = 1
41.28	Punto Ajuste Tiempo Aum	Real	0,0 ... 1800,0	s	10 = 1 s
41.29	Punto Ajuste Tiempo Dismin	Real	0,0 ... 1800,0	s	10 = 1 s
41.30	Habilit Fijar Punto Ajuste	Fuente binaria	-	-	1 = 1
41.31	Desviacion Inversion	Fuente binaria	-	-	1 = 1
41.32	Ganancia	Real	0,1 ... 100,0	-	100 = 1
41.33	Tiempo Integracion	Real	0,0 ... 3600,0	s	10 = 1 s
41.34	Tiempo Derivacion	Real	0,0 ... 10,0	s	1000 = 1 s
41.35	Tiemp Filtro Derivacion	Real	0,0 ... 10,0	s	10 = 1 s
41.36	Salida Minima	Real	-32768,0 ... 32767,0	-	10 = 1
41.37	Salida Maxima	Real	-32768,0 ... 32767,0	-	10 = 1
41.38	Habilit Fijar Salida	Fuente binaria	-	-	1 = 1
41.39	Zona Neutra Rango	Real	-32768,0 ... 32767,0	-	10 = 1
41.40	Zona Neutra Demora	Real	0,0 ... 3600,0	s	10 = 1 s
41.41	Dormir Modo	Lista	0...2	-	1 = 1
41.42	Dormir Habilitar	Fuente binaria	-	-	1 = 1
41.43	Dormir Nivel	Real	0,0 ... 32767,0	-	10 = 1
41.44	Dormir Demora	Real	0,0 ... 3600,0	s	10 = 1 s
41.45	Dormir Tiemp Extension	Real	0,0 ... 3600,0	s	10 = 1 s

N.º	Nombre	Tipo	Intervalo	Unidad	FbEq32
41.46	Dormir Nivel Aumento	<i>Real</i>	0,0 ... 32767,0	-	10 = 1
41.47	Despertar Desviacion	<i>Real</i>	-2147483648 ... 2147483647	rpm, % o Hz	100 = 1 rpm, % o Hz
41.48	Despertar Demora	<i>Real</i>	0,00 ... 60,00	s	100 = 1 s
41.49	Modo Seguimiento	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
41.50	Seguimiento Selec Ref	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
41.51	Modo Correccion	<i>Lista</i>	0...3	-	1 = 1
41.52	Correccion Seleccion	<i>Lista</i>	1...3	-	1 = 1
41.53	Puntero Ref Corregida	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
41.54	Correccion Mix	<i>Real</i>	0,000 ... 1,000	-	1000 = 1
41.55	Correccion Ajuste	<i>Real</i>	-100,000 ... 100,000	-	1000 = 1
41.56	Correccion Fuente	<i>Lista</i>	1...2	-	1 = 1
43 Chopper de Frenado					
43.01	Temperatura Resistencia	<i>Real</i>	0,0 ... 120,0	%	10 = 1%
43.06	Habilitar Chopper	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
43.07	Habilitar Tiemp Ejecucion Ch	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
43.08	Resist Cte Tiempo Termico	<i>Real</i>	0...10000	s	1 = 1 s
43.09	Resistencia Pmax Continua	<i>Real</i>	0,10 ... 10000,00	kW	100 = 1 kW
43.10	Resistencia Valor Ohmico	<i>Real</i>	0...1000	ohmio	1 = 1 ohmio
43.11	Resistencia Limite Fallo	<i>Real</i>	0...150	%	1 = 1%
43.12	Resistencia Limite Alarma	<i>Real</i>	0...150	%	1 = 1%
44 Control Freno Mecanico					
44.01	Estado Control de Freno	<i>PB</i>	00000000b...11111111b	-	1 = 1
44.02	Memoria Par de Frenado	<i>Real</i>	-1600,0 ... 1600,0	%	10 = 1%
44.03	Ref. par apertura freno	<i>Real</i>	-1000...1000	%	10 = 1%
44.06	Habilitar Control Freno	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
44.07	Selec Reconocimiento Freno	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
44.08	Demora Apertura Freno	<i>Real</i>	0,00 ... 5,00	s	100 = 1 s
44.09	Fuente Par Apertura Freno	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
44.10	Par Apertura Freno	<i>Real</i>	-1000...1000	%	10 = 1%
44.11	Forzar freno cerrado	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
44.12	Peticion Cierre Freno	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
44.13	Demora Cierre Freno	<i>Real</i>	0,00 ... 60,00	s	100 = 1 s
44.14	Nivel Cierre Freno	<i>Real</i>	0,0 ... 1000,0	rpm	100 = 1 rpm
44.15	Demora Nivel Cierre Freno	<i>Real</i>	0,00 ... 10,00	s	100 = 1 s

N.º	Nombre	Tipo	Intervalo	Unidad	FbEq32
44.16	Demora Reapertura Freno	<i>Real</i>	0,00 ... 10,00	s	100 = 1 s
44.17	Funcion Fallo Freno	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
44.18	Demora Fallo Freno	<i>Real</i>	0,00 ... 60,00	s	100 = 1 s
45 Eficiencia energética					
45.01	GW/h ahorrados	<i>Real</i>	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
45.02	MW/h ahorrados	<i>Real</i>	0...999	MWh	1 = 1 MWh
45.03	kW/h ahorrados	<i>Real</i>	0,0 ... 999,0	kWh	10 = 1 kWh
45.05	Ahorro económico x1000	<i>Real</i>	0...4294967295	miles	1 = 1 mil
45.06	Ahorro económico	<i>Real</i>	0,00 ... 999,99	(seleccio- nable)	100 = 1 unidad
45.08	Reducc. CO2 kilotoneladas	<i>Real</i>	0...65535	kilot.mét.	1 = 1 kilotone- lada métrica
45.09	Reducc. CO2 toneladas	<i>Real</i>	0,0 ... 999,9	ton. mét.	10 = 1 tone- lada métrica
45.11	Optimizador de energía	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
45.12	Precio kWh 1	<i>Real</i>	0,000 ... 4294967295,000	(seleccio- nable)	1000 = 1 uni- dad
45.13	Precio kWh 2	<i>Real</i>	0,000 ... 4294967295,000	(seleccio- nable)	1000 = 1 unidad
45.14	Selección de tarifa	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
45.17	Unidad de divisa de tarifa	<i>Lista</i>	100...102	-	1 = 1
45.18	Factor conversión CO2	<i>Real</i>	0,000 ... 65,535	tonelada métrica/ MWh	1000 = 1 tonelada métrica/MWh
45.19	Potencia de comparación	<i>Real</i>	0,0 ... 10000000,0	kW	10 = 1 kW
45.21	Restablecer cálc. energía	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
46 Ajustes monitor/escalado					
46.01	Escalado velocidad	<i>Real</i>	0,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
46.02	Escalado Frecuencia	<i>Real</i>	0,00 ... 30000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.03	Escalado Par	<i>Real</i>	0,0 ... 30000,0	%	10 = 1%
46.04	Escalado Potencia	<i>Real</i>	0,0 ... 30000,0	kW	10 = 1 kW
46.11	Tiempo Filtro Veloc Motor	<i>Real</i>	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.12	Tiempo Filtro Frecuen Salida	<i>Real</i>	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.13	Tiempo Filtro Par Motor	<i>Real</i>	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.14	Tiempo Filtro Potenc Salida	<i>Real</i>	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.21	Histeresis en Punto Ajuste	<i>Real</i>	0,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
46.22	Frequency setpoint hysteresis	<i>Real</i>	0,00 ... 3000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.23	Torque setpoint hysteresis	<i>Real</i>	0,00 ... 3000,00	%	1 = 1%
46.31	Sobre Limite de Velocidad	<i>Real</i>	0,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
46.32	Above frequency limit	<i>Real</i>	0,00 ... 3000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.33	Above torque limit	<i>Real</i>	0,0 ... 300,0	N•m	10 = 1 N•m

N.º	Nombre	Tipo	Intervalo	Unidad	FbEq32
47 Datos Guardados					
47.01	Almacén de datos 1 real32	Real	-2147483,008 ... 2147483,008	-	1000 = 1
47.02	Almacén de datos 2 real32	Real	-2147483,008 ... 2147483,008	-	1000 = 1
47.03	Almacén de datos 3 real32	Real	-2147483,008 ... 2147483,008	-	1000 = 1
47.04	Almacén de datos 4 real32	Real	-2147483,008 ... 2147483,008	-	1000 = 1
47.05	Almacén de datos 5 real32	Real	-2147483,008 ... 2147483,008	-	1000 = 1
47.06	Almacén de datos 6 real32	Real	-2147483,008 ... 2147483,008	-	1000 = 1
47.07	Almacén de datos 7 real32	Real	-2147483,008 ... 2147483,008	-	1000 = 1
47.08	Almacén de datos 8 real32	Real	-2147483,008 ... 2147483,008	-	1000 = 1
47.11	Almacén de datos 1 int32	Real	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
47.12	Almacén de datos 2 int32	Real	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
47.13	Almacén de datos 3 int32	Real	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
47.14	Almacén de datos 4 int32	Real	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
47.15	Almacén de datos 5 int32	Real	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
47.16	Almacén de datos 6 int32	Real	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
47.17	Almacén de datos 7 int32	Real	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
47.18	Almacén de datos 8 int32	Real	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
47.21	Almacén de datos 1 int16	Real	-32768 ... 32767	-	1 = 1
47.22	Almacén de datos 2 int16	Real	-32768 ... 32767	-	1 = 1
47.23	Almacén de datos 3 int16	Real	-32768 ... 32767	-	1 = 1
47.24	Almacén de datos 4 int16	Real	-32768 ... 32767	-	1 = 1
47.25	Almacén de datos 5 int16	Real	-32768 ... 32767	-	1 = 1
47.26	Almacén de datos 6 int16	Real	-32768 ... 32767	-	1 = 1
47.27	Almacén de datos 7 int16	Real	-32768 ... 32767	-	1 = 1
47.28	Almacén de datos 8 int16	Real	-32768 ... 32767	-	1 = 1
49 Comunic Puerto Panel					
49.01	Nodo	Real	1...32	-	1 = 1
49.03	Vel transmision	Real	1...6	-	1 = 1
49.04	Communication loss time	Real	0,1 ... 3000,0	s	10 = 1 s
49.05	Accion Perdida Comunic	Lista	0...3	-	1 = 1

N.º	Nombre	Tipo	Intervalo	Unidad	FbEq32
49.06	Refrescar ajust	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
50 Bus de Campo Adap. (FBA)					
50.01	FBA A habilitar	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
50.02	FBA A Func Perd Comunic	<i>Lista</i>	0...3	-	1 = 1
50.03	FBA A Tout Perd Comunic	<i>Real</i>	0,3 ... 6553,5	s	10 = 1 s
50.04	FBA A Tipo Ref1	<i>Lista</i>	0...10	-	1 = 1
50.05	FBA A Tipo Ref2	<i>Lista</i>	0...10	-	1 = 1
50.06	FBA A Selec SW	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
50.07	FBA A Tipo Actual 1	<i>Lista</i>	0...10	-	1 = 1
50.08	FBA A Tipo Actual 2	<i>Lista</i>	0...10	-	1 = 1
50.09	FBA A cód. est. orig. transp.	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
50.10	FBA A Fuente Act1 Transp	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
50.11	FBA A Fuente Act2 Transp	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
50.12	FBA A Habilitar Depurar	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
50.13	FBA A código de control	<i>Dato</i>	00000000h ... FFFFFFFFh	-	1 = 1
50.14	FBA A Referencia 1	<i>Real</i>	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
50.15	FBA A Referencia 2	<i>Real</i>	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
50.16	FBA A código de estado	<i>Dato</i>	00000000h ... FFFFFFFFh	-	1 = 1
50.17	FBA A valor actual 1	<i>Real</i>	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
50.18	FBA A valor actual 2	<i>Real</i>	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
50.21	FBA A sel. tiempo ejecución	<i>Lista</i>	0...3	-	1 = 1
51 FBA A Ajustes					
51.01	FBA tipo	<i>Lista</i>	-	-	1 = 1
51.02	FBA Par 2	<i>Real</i>	0...65535	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
51.26	FBA Par 26	<i>Real</i>	0...65535	-	1 = 1
51.27	FBA Refresco Param	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
51.28	Vers. tabla de parámetros	<i>Dato</i>	-	-	1 = 1
51.29	Código Drive	<i>Real</i>	0...65535	-	1 = 1
51.30	Version Arch Mapeado	<i>Real</i>	0...65535	-	1 = 1
51.31	D2FBA Estado Com	<i>Lista</i>	0...6	-	1 = 1
51.32	FBA Vers Prog Comm Adapt	<i>Dato</i>	-	-	1 = 1
51.33	FBA Vers Prog Apli Adapt	<i>Dato</i>	-	-	1 = 1
52 FBA A Data In					
52.01	FBA Data In 1	<i>Lista</i>	-	-	1 = 1
...	...	...	...	...	

N.º	Nombre	Tipo	Intervalo	Unidad	FbEq32
52.12	FBA Data In 12	Lista	-	-	1 = 1
53 FBA A Data Out					
53.01	FBA Data Out 1	Lista	-	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
53.12	FBA Data Out 12	Lista	-	-	1 = 1
90 Seleccion Realimentacion					
90.01	Veloc Motor para Ctrl	Real	-21474836,48 ... 21474836,47	rpm	100 = 1 rpm
90.02	Posicion del Motor	Real	-21474836,48 ... 21474836,47	rev	100 = 1 rev
90.03	Carga - Velocidad	Real	-21474836,48 ... 21474836,47	rpm	100 = 1 rpm
90.04	Carga - Posicion	Real	-2147483648 ... 2147483647	rev	1 = 1 rev
90.05	Carga - Posi Escalada	Real	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
90.10	Encoder 1 Velocidad	Real	-21474836,48 ... 21474836,47	rpm	100 = 1 rpm
90.11	Encoder 1 Posicion	Real	-21474836,48 ... 21474836,47	rev	100 = 1 rev
90.12	Encoder 1 Revol Multivuel	Real	0...4294967295	-	1 = 1
90.13	Encoder 1 extensión revoluc.	Real	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
90.14	Encoder 1 Posición Raw	Real	0,00 ... 65535,00	-	100 = 1
90.15	Encoder 1 Revolutions Raw	Real	0...65535	-	1 = 1
90.20	Encoder 2 Velocidad	Real	-21474836,48 ... 21474836,47	rpm	100 = 1 rpm
90.21	Encoder 2 Posicion	Real	-21474836,48 ... 21474836,47	rev	100 = 1 rev
90.22	Encoder 2 Revol Multivuel	Real	0...4294967295	-	1 = 1
90.23	Encoder 2 extensión revol.	Real	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
90.24	Encoder 2 Posicion Raw	Real	0...65535	-	100 = 1
90.25	Encoder 2 Revolutions Raw	Real	0...65535	-	100 = 1
90.26	Extensión resolución motor	Real	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
90.27	Extensión revolución carga	Real	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
90.41	Motor Seleccion Realiment	Lista	0...2	-	1 = 1
90.42	Motor Tiempo Filtro Veloc	Real	0...10000	ms	1 = 1 ms
90.43	Reductor Motor Numerador	Real	-32768...32767	-	1 = 1
90.44	Reductor Motor Denomin	Real	-32768...32767	-	1 = 1
90.45	Fallo Realiment Motor	Lista	0...2	-	1 = 1
90.46	Abrir Lazo ENC	Lista	0...1	-	1 = 1
90.51	Carga Seleccion Realiment	Lista	0...4	-	1 = 1

N.º	Nombre	Tipo	Intervalo	Unidad	FbEq32
90.52	Carga Tiempo Filtro Veloc	<i>Real</i>	0...10000	ms	1 = 1 ms
90.53	Reductor Carga Numerador	<i>Real</i>	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
90.54	Reductor Carga Denomin	<i>Real</i>	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
90.56	Posicion Carga Offset	<i>Real</i>	-32768 ... 32767	rev	1 = 1 rev
90.57	Posicion Carga Resolucion	<i>Real</i>	0...32	-	1 = 1
90.61	Reductor Numerador	<i>Real</i>	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
90.62	Reductor Denominador	<i>Real</i>	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
90.63	Feed constant numerator	<i>Real</i>	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
90.64	Feed constant denominator	<i>Real</i>	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
91 Ajustes de módulo encoder					
91.01	Estado FEN ED	<i>PB</i>	000000b...111111b	-	1 = 1
91.02	Módulo 1 estado	<i>Lista</i>	-	-	1 = 1
91.03	Módulo 2 estado	<i>Lista</i>	-	-	1 = 1
91.04	Módulo 1 temperatura	<i>Real</i>	0...1000	°C	1 = 1 °C
91.06	Módulo 2 temperatura	<i>Real</i>	0...1000	°C	1 = 1 °C
91.10	Refresco Param Encoder	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
91.11	Módulo 1 tipo	<i>Lista</i>	0...4	-	1 = 1
91.12	Módulo 1 ubicación	<i>Real</i>	1...254	-	1 = 1
91.13	Módulo 2 tipo	<i>Lista</i>	0...4	-	1 = 1
91.14	Módulo 2 ubicación	<i>Real</i>	1...254	-	1 = 1
91.21	Temperatura 1 Sel Medicion	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
91.22	Tiempo filtrado temperat. 1	<i>Real</i>	0...10000	ms	1 = 1 ms
91.23	PTC 1 Filtrado	<i>Real</i>	0...65535	-	1 = 1
91.24	Temperatura 2 Sel Medicion	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
91.25	Tiempo filtrado temperat. 2	<i>Real</i>	0...10000	ms	1 = 1 ms
91.26	PTC 2 Filtrado	<i>Real</i>	0...65535	-	1 = 1
92 Encoder 1 Configuracion					
92.01	Encoder 1 Tipo	<i>Lista</i>	-	-	1 = 1
92.02	Encoder 1 Fuente	<i>Lista</i>	1...2	-	1 = 1
92.03	Tipo act. encoder 1	<i>Lista</i>	-	-	1 = 1
<i>Otros parámetros de este grupo cuando el parámetro 92.01 Encoder 1 Tipo = Encoder Absoluto</i>					
92.10	Número de seno/coseno	<i>Real</i>	0...65535	-	1 = 1
92.11	Origen de posición absoluta	<i>Lista</i>	0...5	-	1 = 1
92.12	Pulso cero activado	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
92.13	Anchura datos de posición	<i>Real</i>	0...32	-	1 = 1
92.14	Anchura datos de revolución	<i>Real</i>	0...32	-	1 = 1
92.30	Modo enlace serie	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1

N.º	Nombre	Tipo	Intervalo	Unidad	FbEq32
92.31	Tiempo cálculo máx. EnDat	Lista	0...3	-	1 = 1
92.32	SSI tiempo de ciclo	Lista	0...5	-	1 = 1
92.33	SSI ciclos reloj	Real	2...127	-	1 = 1
92.34	SSI posición MSB	Real	1...126	-	1 = 1
92.35	SSI revolución MSB	Real	1...126	-	1 = 1
92.36	SSI formato dato	Lista	0...1	-	1 = 1
92.37	SSI baudrate	Lista	0...5	-	1 = 1
92.40	SSI fase cero	Lista	0...3	-	1 = 1
92.45	Hiperf Paridad	Lista	0...1	-	1 = 1
92.46	Hiperface veloc. transmisión	Lista	0...3	-	1 = 1
92.47	Hiperface dirección del nodo	Real	0...255	-	1 = 1
Otros parámetros de este grupo cuando el parámetro 92.01 Encoder 1 Tipo = Resolver					
92.10	Frec. señal de excitación	Real	1...20	kHz	1 = 1 kHz
92.11	Amplitud señal de excitación	Real	4,0 ... 12,0	V	10 = 1 V
92.12	Pares de polos de resolver	Lista	1...32	-	1 = 1
Otros parámetros de este grupo cuando el parámetro 92.01 Encoder 1 Tipo = HTL					
92.10	Pulsos / Revolución	Real	0...65535	-	1 = 1
92.11	Canales Encoder de Pulsos	Lista	0...1	-	1 = 1
92.12	Modo cálculo velocidad	Lista	0...5	-	1 = 1
92.13	Estimación Posición Habilitar	Lista	0...1	-	1 = 1
92.14	Estimación Veloc. Habilitar	Lista	0...1	-	1 = 1
92.15	Filtro de transitorios	Lista	0...3	-	1 = 1
92.20	Fallo Cable Encoder Func	Lista	0...2	-	1 = 1
92.21	Fallo Cable Encoder Modo	Lista	0...3	-	1 = 1
93 Encoder 2 Configuración					
93.01	Encoder 2 Tipo	Lista	-	-	1 = 1
93.02	Encoder 2 Fuente	Lista	1...2	-	1 = 1
93.03	Tipo act. encoder 2	Lista	-	-	1 = 1
Otros parámetros de este grupo cuando el parámetro 93.01 Encoder 2 Tipo = Encoder Absoluto					
93.10	Número de seno/coseno	Real	0...65535	-	1 = 1
93.11	Origen de posición absoluta	Lista	0...5	-	1 = 1
93.12	Pulso cero activado	Lista	0...1	-	1 = 1
93.13	Anchura datos de posición	Real	0...32	-	1 = 1
93.14	Anchura datos de revolución	Real	0...32	-	1 = 1
93.30	Modo enlace serie	Lista	0...1	-	1 = 1
93.31	EnDat tiempo cálculo	Lista	0...3	-	1 = 1
93.32	SSI tiempo de ciclo	Lista	0...5	-	1 = 1
93.33	SSI ciclos reloj	Real	2...127	-	1 = 1
93.34	SSI posición MSB	Real	1...126	-	1 = 1
93.35	SSI revolución MSB	Real	1...126	-	1 = 1
93.36	SSI formato dato	Lista	0...1	-	1 = 1

N.º	Nombre	Tipo	Intervalo	Unidad	FbEq32
93.37	SSI baudrate	Lista	0...5	-	1 = 1
93.40	SSI fase cero	Lista	0...3	-	1 = 1
93.45	Hiperf Paridad	Lista	0...1	-	1 = 1
93.46	Hiperface veloc. transmisión	Lista	0...3	-	1 = 1
93.47	Hiperface dirección del nodo	Real	0...255	-	1 = 1
Otros parámetros de este grupo cuando el parámetro 93.01 Encoder 2 Tipo = Resolver					
93.10	Frec. señal de excitación	Real	1...20	kHz	1 = 1 kHz
93.11	Amplitud señal de excitación	Real	4,0 ... 12,0	V	10 = 1 V
93.12	Pares de polos de resolver	Lista	1...32	-	1 = 1
Otros parámetros de este grupo cuando el parámetro 93.01 Encoder 2 Tipo = HTL					
93.10	Pulsos / Revolucion	Real	0...65535	-	1 = 1
93.11	Canales Encoder de Pulsos	Lista	0...1	-	1 = 1
93.12	Modo cálculo velocidad	Lista	0...5	-	1 = 1
93.13	Estimacion Posicion Habilitar	Lista	0...1	-	1 = 1
93.14	Estimacion Veloc Habilitar	Lista	0...1	-	1 = 1
93.15	Filtro de transitorios	Lista	0...3	-	1 = 1
93.20	Fallo Cable Encoder Func	Lista	0...2	-	1 = 1
93.21	Fallo Cable Encoder Modo	Lista	0...3	-	1 = 1
95 Configuracion Hardware					
95.01	Tension aliment	Lista	0...6	-	1 = 1
95.02	Limites Tension Adaptativos	Lista	0...1	-	1 = 1
95.04	Aliment Tarjeta Control	Lista	0...1	-	1 = 1
95.08	Carga forzada habilitada	enum	0...1	-	1 = 1
95.09	Control interrup. fusible	enum	0...1	-	1 = 1
96 Sistema					
96.01	Idioma	Lista	-	-	1 = 1
96.02	Codigo Acceso	Dato	0...99999999	-	1 = 1
96.04	Selección de macro	enum	0...6	-	1 = 1
96.05	Macro activa	enum	0...6	-	1 = 1
96.06	Restauración de parámetros	Lista	-	-	1 = 1
96.07	Guardar los parámetros	Lista	0...1	-	1 = 1
96.08	Reiniciar Tarjeta de Control	Real	0...4294967295	-	1 = 1
97 Control de Motor					
97.01	Frecuencia Portadora Modo	Lista	0...2	-	1 = 1
97.03	Ganancia Deslzm	Real	0...200	%	1 = 1%
97.04	Reserva Tension	Real	-4...50	%	1 = 1%
97.05	Frenado Flujo	Lista	0...2	-	1 = 1
97.06	Flux reference select	Fuente binaria	-	-	1 = 1
97.07	User flux reference	Real	0...200	%	100 = 1%
97.10	Inyección de señal	Lista	0...4	-	1 = 1

N.º	Nombre	Tipo	Intervalo	Unidad	FbEq32
97.11	TR tuning	<i>Real</i>	25...400	%	1 = 1%
97.13	Compensacion IR	<i>Real</i>	0,00 ... 50,00	%	100 = 1%
98 Parametros Motor Usuario					
98.01	Modelo Motor Usuario	<i>Lista</i>	0...3	-	1 = 1
98.02	Rs usuario	<i>Real</i>	0,0000 ... 0,50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.03	Rr usuario	<i>Real</i>	0,0000 ... 0,50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.04	Lm usuario	<i>Real</i>	0,00000 ... 10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.05	SigmaL usuario	<i>Real</i>	0,00000 ... 1,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.06	Ld usuario	<i>Real</i>	0,00000 ... 10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.07	Lq usuario	<i>Real</i>	0,00000 ... 10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.08	PM Flujo Usuario	<i>Real</i>	0,00000 ... 2,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.09	Rs user Sincr	<i>Real</i>	0,00000 ... 100,00000	ohmio	100000 = 1 p.u.
98.10	Rr user Sincr	<i>Real</i>	0,00000 ... 100,00000	ohmio	100000 = 1 p.u.
98.11	Lm user Sincr	<i>Real</i>	0,00 ... 100000,00	mH	100 = 1 mH
98.12	SigmaL user Sinc	<i>Real</i>	0,00 ... 100000,00	mH	100 = 1 mH
98.13	Ld user Sincr	<i>Real</i>	0,00 ... 100000,00	mH	100 = 1 mH
98.14	Lq user Sincr	<i>Real</i>	0,00 ... 100000,00	mH	100 = 1 mH
98.15	Offset Posi Usuario	<i>Real</i>	0...360	° eléc- trico	1 = 1° eléctrico
99 Datos Motor					
99.03	Tipo Motor	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
99.04	Modo Ctrl Motor	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
99.06	Intensidad Nominal Motor	<i>Real</i>	0,0 ... 6400,0	A	10 = 1 A
99.07	Tension Nominal Motor	<i>Real</i>	0,0 ... 800,0	V	10 = 1 V
99.08	Frecuencia Nominal Motor	<i>Real</i>	0,0 ... 500,0	Hz	10 = 1 Hz
99.09	Velocidad Nominal Motor	<i>Real</i>	0 ... 30000	rpm	1 = 1 rpm
99.10	Potencia Nominal Motor	<i>Real</i>	-10000,00 ... 10000,00	kW	100 = 1 kW
99.11	Cosfi Nominal Motor	<i>Real</i>	0,00 ... 1,00	-	100 = 1
99.12	Par Nominal Motor	<i>Real</i>	0,00 ... 4294672329,296	N·m	1000 = 1 N·m
99.13	Peticion Marcha Ident	<i>Lista</i>	0...6	-	1 = 1
99.14	Marcha Ident Realizada	<i>Lista</i>	0...6	-	1 = 1
99.15	Pares Polos Motor	<i>Real</i>	0...1000	-	1 = 1
99.16	Orden Fases	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1

8

Análisis de fallos

Contenido de este capítulo

Este capítulo enumera todos los mensajes de alarma y fallo, incluidas sus posibles causas y su corrección.

El código de alarma/fallo se muestra en la pantalla del panel de control del convertidor, así como en la herramienta para PC Drive Composer. Un mensaje de alarma o fallo indica un estado anormal del convertidor. La mayoría de causas de alarmas y fallos puede identificarse y corregirse con la información contenida en este capítulo. En caso negativo, póngase en contacto con un representante de ABB.

En este capítulo, las alarmas y fallos se clasifican mediante un código.

Seguridad



¡ADVERTENCIA! Sólo los electricistas cualificados deben llevar a cabo el servicio técnico del convertidor. Lea las *Instrucciones de seguridad* incluidas en las primeras páginas del Manual de hardware antes de trabajar en el convertidor.

Método de restauración

Una vez corregida la causa del fallo, el fallo activo puede restaurarse desde el panel de control o desde la herramienta para PC Drive Composer. Una vez eliminado un fallo, el convertidor puede volver a ponerse en marcha.

Los fallos también pueden restaurarse desde una fuente externa seleccionada con el parámetro [31.11 Restauracion Fallo Selecccion](#).

Historial de alarmas/fallos

■ Registro de eventos

Cuando se detecta una alarma o un fallo, éste se almacena en el registro de eventos con una indicación de hora y otros datos. El registro de eventos conserva información sobre los últimos 16 fallos y las últimas 16 alarmas que se hayan producido.

El registro de eventos está disponible a través del menú principal del panel de control. También puede consultarse (y restaurarse) con la herramienta para PC Drive Composer.

Código auxiliar

Algunos eventos generan un código auxiliar que con frecuencia ayuda a localizar el problema. En el panel de control, el código auxiliar se almacena como parte de los detalles del evento; en la herramienta para PC Drive Composer, el código auxiliar se muestra en la lista de eventos.

■ Parámetros que contienen información de alarmas/fallos

Los códigos de las alarmas y fallos activos (cinco de cada uno como máximo) y las cinco alarmas y fallos que se han producido anteriormente están almacenados en los parámetros de los grupos [04 Alarmas y Fallos](#) (página [79](#)).

Mensajes de alarma

Cód. (hex)	Alarma	Causa	Acción
A2A1	Calibración de intensidad	La calibración de la medición de intensidad se producirá en el siguiente arranque.	Alarma informativa.
A2B1	Sobreintensidad	La intensidad de salida ha superado el límite de fallo interno.	Compruebe la carga del motor. Compruebe los tiempos de aceleración en el grupo de parámetros <i>23 Rampas de Acel / Decel</i> (control de velocidad), <i>26 Cadena Referencia de Par</i> (control de par) o <i>28 Cadena Ref de Frecuencia</i> (control de frecuencia). Compruebe también los parámetros <i>46.01 Escalado velocidad</i> y <i>46.03 Escalado Par</i>. Compruebe el motor y el cable de motor (incluyendo las fases y la conexión en triángulo o estrella). Compruebe si los datos de puesta en marcha del grupo de parámetros 99 se corresponden con los de la placa de características del motor. Compruebe que no haya condensadores de corrección de factor de potencia ni amortiguadores de sobretensiones transitorias en el cable de motor. Compruebe el cable del encoder (incluyendo las fases).
A2B3	Fuga a tierra	El convertidor ha detectado un desequilibrio de la carga debido normalmente a un defecto a tierra en el motor o cable de motor.	Compruebe que no haya condensadores de corrección de factor de potencia ni amortiguadores de sobretensiones transitorias en el cable de motor. Compruebe si existe un defecto a tierra en el motor o los cables de motor midiendo la resistencia del aislamiento del motor y el cable de motor. Si no se detecta un defecto a tierra, contacte con su representante de ABB local.
A2B4	Cortocircuito	Cortocircuito en los cables de motor o en el motor.	Compruebe el motor y el cable de motor. Compruebe que no haya condensadores de corrección de factor de potencia ni amortiguadores de sobretensiones transitorias en el cable de motor.
A2BA	Sobrecarga IGBT	Sobret temperatura de la unión IGBT con la carcasa. Esta alarma protege los IGBT y puede ser activada por un cortocircuito en el cable de motor.	Compruebe el cable de motor.

Cód. (hex)	Alarma	Causa	Acción
A3A1	Sobretensión bus CC	Tensión de CC excesiva en el circuito intermedio (al parar el convertidor).	Compruebe el ajuste de la tensión de alimentación (parámetro 95.01 Tension aliment). Tenga en cuenta que un ajuste incorrecto del parámetro puede provocar que el motor acelere de modo incontrolado o que se sobrecargue el chopper o la resistencia de frenado. Compruebe la tensión de alimentación. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
A3A2	Subtensión bus CC	Tensión de CC insuficiente en el circuito intermedio (al parar el convertidor).	
A3AA	CC no cargado	La tensión del circuito de CC intermedio todavía no ha llegado hasta el nivel operativo.	
A3C1	Diferencia tensión CC	Diferencia en las tensiones de CC entre módulos de inversor conectados en paralelo.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
A490	Config. incorrecta sensor temp.	Desajuste en el tipo de sensor o	Compare los ajustes de los parámetros de fuente de supervisión 35.11 y 35.21 con 91.21 y 91.24 .
		Cableado incorrecto entre un módulo de interfaz del encoder y el sensor de temperatura.	Compruebe el cableado del sensor. El código auxiliar (véase el registro de eventos) identifica el módulo de interfaz (0 = módulo 1, 1 = módulo 2).
A491	Temperatura externa	La temperatura medida 1 o 2 ha rebasado el límite de alarma.	Compruebe los valores de los parámetros 35.02 Temperatura Medida 1 y 35.03 Temperatura Medida 2 . Compruebe la refrigeración del motor (o de otros equipos cuya temperatura se esté midiendo). Compruebe los límites de alarma para las temperaturas medidas 1 y 2 del grupo de parámetros 35 Proteccion Termica Motor .
A4A1	Sobrecalentamiento de IGBT	La temperatura estimada de los IGBT del convertidor es excesiva.	Compruebe las condiciones ambientales. Compruebe el flujo de aire y el funcionamiento del ventilador. Compruebe la acumulación de polvo en las aletas del disipador térmico. Compruebe la potencia del motor con respecto a la potencia del convertidor.
A4A9	Refrigeración	La temperatura del módulo del convertidor es excesiva.	Compruebe la temperatura ambiente. Si supera los 40 °C (104 °F), verifique que la intensidad de carga no supere la capacidad de carga reducida del convertidor. Véase el <i>Manual de hardware</i> correspondiente. Compruebe el flujo de aire de refrigeración del módulo del convertidor y el funcionamiento del ventilador. Compruebe si existe acumulación de polvo en el interior del armario y el disipador del módulo del convertidor. Límpielo si fuera necesario.

Cód. (hex)	Alarma	Causa	Acción
A4B0	Temperatura excesiva	La temperatura del módulo de unidad de alimentación es excesiva.	Compruebe las condiciones ambientales. Compruebe el flujo de aire y el funcionamiento del ventilador. Compruebe la acumulación de polvo en las aletas del disipador térmico. Compruebe la potencia del motor con respecto a la potencia del convertidor.
A4B1	Difer. temperatura excesiva	Una diferencia de temperatura elevada entre los IGBT de distintas fases.	Compruebe el cableado del motor. Compruebe la refrigeración de los módulos del convertidor.
A4F6	Temperatura de IGBT	La temperatura de los IGBT del convertidor es excesiva.	Compruebe las condiciones ambientales. Compruebe el flujo de aire y el funcionamiento del ventilador. Compruebe la acumulación de polvo en las aletas del disipador térmico. Compruebe la potencia del motor con respecto a la potencia del convertidor.
A580	Comunicación PU	Se han detectado errores de comunicación entre la unidad de control del convertidor y la unidad de alimentación.	Compruebe las conexiones entre la unidad de control del convertidor y la unidad de alimentación.
A5A0	Función Safe Torque Off Alarma programable: 31.22 STO Diagnóstico	La función Safe Torque Off se ha activado debido a la pérdida de la señal o señales del circuito de seguridad conectado al conector XSTO.	Compruebe las conexiones de los circuitos de seguridad. Para más información, véase el manual de hardware del convertidor correspondiente y la descripción del parámetro 31.22 STO Diagnóstico (página 154).
A5EA	Temperatura circuito de medición	Problema en la medición de la temperatura interna del convertidor de frecuencia.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
A5EB	Fallo tensión tarjeta Power Unit	Fallo de suministro eléctrico de la unidad de alimentación.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
A5EC	Interno comunicación Power Unit	Se han detectado errores de comunicación entre la unidad de control del convertidor y la unidad de alimentación.	Compruebe las conexiones entre la unidad de control del convertidor y la unidad de alimentación.
A5ED	ADC circuito de medición	Fallo del circuito de medición.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
A5EE	DFF circuito de medición	Fallo del circuito de medición.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
A5EF	PU state feedback	La realimentación de estado de las fases de salida no coincide con las señales de control.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
A5F0	Charging feedback	No se encuentra la señal de realimentación de carga.	Compruebe la señal de realimentación procedente del sistema de carga.
A6A4	Valor nominal de motor	Los parámetros del motor están incorrectamente ajustados.	Compruebe los ajustes de los parámetros de configuración del motor del grupo 99.
		El convertidor no está dimensionado correctamente.	Compruebe que el convertidor tenga el tamaño correcto para el motor.

Cód. (hex)	Alarma	Causa	Acción
A6A5	Sin datos motor	No se han ajustado los parámetros del grupo 99.	Compruebe si se han ajustado todos los parámetros requeridos del grupo 99. Nota: Es normal que aparezca esta alarma durante la puesta en marcha hasta que se introduzcan los datos del motor.
A6A6	Categoría tensión no seleccionada	El rango de tensión de alimentación no ha sido definido.	Defina el rango de tensión de alimentación (parámetro 95.01 Tension aliment).
A6D1	Conflicto parámetros FBA A	El convertidor no dispone de una función solicitada por el PLC o dicha función está desactivada.	Compruebe la programación del PLC. Compruebe los ajustes de los grupos de parámetros 50 Bus de Campo Adap. (FBA) y 51 FBA A Ajustes .
A6E5	Parametrización EA	La posición del puente de intensidad/tensión de una entrada analógica no se corresponde con los ajustes de los parámetros.	Ajuste la posición del puente (en la unidad de control del convertidor) o el parámetro 12.15/12.25 . Nota: Se requiere el reinicio de la tarjeta de control (ya sea apagando y encendiendo la alimentación o mediante el parámetro 96.08 Reiniciar Tarjeta de Control) para validar los posibles cambios de los ajustes de los puentes.
A780	Motor bloqueado Alarma programable: 31.24 Función Bloqueo	El motor funciona en la región de bloqueo debido, por ejemplo, a una carga excesiva o a una potencia del motor insuficiente.	Compruebe la carga del motor y las especificaciones del convertidor. Compruebe los parámetros de la función de fallo.
A782	Temperatura de FEN	Error en la medición de temperatura cuando se utiliza el sensor de temperatura (KTY o PTC) conectado a la interfaz del encoder FEN-xx.	Compruebe si el ajuste del parámetro 35.11 Supervision 1 Fuente / 35.21 Supervision 2 Fuente corresponde a la instalación real de la interfaz de encoder.
		Error en la medición de temperatura cuando se utiliza el sensor KTY conectado a la interfaz del encoder FEN-01.	El FEN-01 no admite la medición de temperatura con el sensor KTY. Utilice el sensor PTC u otro módulo de interfaz de encoder.
A791	Resistencia de frenado	Resistencia de frenado averiada o no conectada.	Compruebe que se ha conectado una resistencia de frenado. Compruebe el estado de la resistencia de frenado.
A793	Temperatura excesiva de freno	La temperatura de la resistencia de frenado ha superado el límite de alarma definido con el parámetro 43.12 Resistencia Limite Alarma .	Pare el convertidor. Deje enfriar la resistencia. Compruebe los ajustes de la función de protección de sobrecarga de la resistencia (grupo de parámetros 43 Chopper de Frenado). Compruebe el ajuste límite de alarma, parámetro 43.12 Resistencia Limite Alarma . Compruebe que el ciclo de frenado se ajuste a los límites permitidos.
A794	Cableado de resist. de frenado	Cortocircuito en la resistencia de frenado o fallo de control del chopper de frenado	Compruebe la conexión del chopper y la resistencia de frenado. Asegúrese de que la resistencia de freno no esté dañada.

Cód. (hex)	Alarma	Causa	Acción
A79B	Cortocircuito de BC	Cortocircuito en el(los) IGBT del chopper de frenado.	Sustituya el chopper de frenado. Asegúrese de que la resistencia de freno está conectada y no está dañada.
A79C	Temperatura excesiva IGBT BC	La temperatura del IGBT del chopper de frenado ha superado el límite de alarma interno.	Deje enfriar el chopper. Compruebe si la temperatura ambiente es demasiado alta. Compruebe si ha fallado el ventilador de refrigeración. Compruebe si existen obstrucciones en el flujo de aire. Compruebe el dimensionamiento y la refrigeración del armario. Compruebe los ajustes de la función de protección de sobrecarga de la resistencia (parámetros 43.06... 43.10). Compruebe que el ciclo de frenado se ajuste a los límites permitidos. Compruebe que la tensión de CA de alimentación del convertidor no sea excesiva.
A7A1	Fallo de cierre de freno mecánico Alarma programable: 44.17 Funcion Fallo Freno	El estado de la confirmación del freno mecánico no es el esperado durante el cierre del freno.	Compruebe la conexión del freno mecánico. Compruebe los ajustes del freno mecánico en el grupo de parámetros 44 Control Freno Mecanico . Compruebe que la señal de confirmación coincida con el estado real del freno.
A7A2	Fallo apertura del freno mecánico Alarma programable: 44.17 Funcion Fallo Freno	El estado de la confirmación del freno mecánico no es el esperado durante la apertura del freno.	Compruebe la conexión del freno mecánico. Compruebe los ajustes del freno mecánico en el grupo de parámetros 44 Control Freno Mecanico . Compruebe que la señal de confirmación coincida con el estado real del freno.
A7A5	Apertura freno mecánico invál. Alarma programable: 44.17 Funcion Fallo Freno	Las condiciones de apertura del freno mecánico no pueden cumplirse (por ejemplo, se ha impedido la apertura del freno con el parámetro 44.11 Forzar freno cerrado).	Compruebe los ajustes del freno mecánico en el grupo de parámetros 44 Control Freno Mecanico (especialmente 44.11 Forzar freno cerrado). Compruebe que la señal de confirmación (si se usa) coincida con el estado real del freno.
A7B0	Realimentación veloc. motor Alarma programable: 90.45 Fallo Realiment Motor	No se recibe ninguna realimentación de velocidad del motor.	Compruebe los ajustes de los parámetros en los grupos 90 Seleccion Realimentacion , 91 Ajustes de módulo encoder , 92 Encoder 1 Configuracion y 93 Encoder 2 Configuracion . Compruebe la instalación del encoder.

Cód. (hex)	Alarma	Causa	Acción
A7C1	Comunicación FBA A	Se ha perdido la comunicación cíclica entre el convertidor y el módulo adaptador de bus de campo A o entre el PLC y dicho módulo.	Compruebe el estado de la comunicación de bus de campo. Véase la documentación de usuario de la interfaz de bus de campo. Compruebe los ajustes de los grupos de parámetros 50 Bus de Campo Adap. (FBA) , 51 FBA A Ajustes , 52 FBA A Data In y 53 FBA A Data Out . Compruebe las conexiones de cable. Compruebe si el maestro de comunicación puede comunicar.
A7E1	Encoder 1	Error del encoder 1.	Compruebe que los ajustes de los parámetros de los grupos 92 Encoder 1 Configuración sean correctos. Nota: Los nuevos ajustes sólo tendrán efecto tras utilizar el parámetro 91.10 Refresco Param Encoder o la próxima vez que se encienda la unidad de control del convertidor. Compruebe el registro de eventos para ver un código auxiliar. Véase a continuación una lista de acciones a realizar para cada código.
	Código auxiliar: 410	Error de lectura de datos	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
	Código auxiliar: 411	Sobrevelocidad	
	Código auxiliar: 412	Sobrefrecuencia de pulso	
	Código auxiliar: 413	Fallo de cable	Compruebe el cableado del encoder. Véanse también los parámetros 92.20 Fallo Cable Encoder Func y 92.21 Fallo Cable Encoder Modo .
	Código auxiliar: 414	Fallo de la marcha de ID del resolver	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
	Código auxiliar: 415	Versión de SW del resolver	
	Código auxiliar: 416	Escala de velocidad del resolver	
	Código auxiliar: 424	Error de lectura de datos	
	Código auxiliar: 425	Modo de fallo de cable no admitido	El módulo FEN-xx no admite el ajuste actual de 92.21 Fallo Cable Encoder Modo .
	Código auxiliar: 514	Pérdida de comunicación	Compruebe el cableado del encoder.
A7E2	Encoder 2	El encoder 2 ha sido activado por un parámetro, pero no es posible encontrar la interfaz del encoder (FEN-xx).	Compruebe que los ajustes de los parámetros de los grupos 93 Encoder 2 Configuración sean correctos. Nota: Los nuevos ajustes sólo tendrán efecto tras utilizar el parámetro 91.10 Refresco Param Encoder o la próxima vez que se encienda la unidad de control del convertidor. Compruebe el registro de eventos para ver un código auxiliar. Véanse las acciones adecuadas para cada código en la alarma A7E1 Encoder 1 .

Cód. (hex)	Alarma	Causa	Acción
A7EE	Pérdida de panel Alarma programable: <i>49.05 Accion Perdida Comunic</i>	El panel de control o la herramienta para PC seleccionada como lugar de control activo para el convertidor ha dejado de comunicarse.	Compruebe la conexión de la herramienta para PC o el panel de control. Compruebe el conector del panel de control. Vuelva a colocar el panel de control en la plataforma de soporte.
A880	Alarma cojinete de motor Alarmas programables: <i>33.14 Tiempo activo 1 sel. alarma</i> <i>33.24 Tiempo activo 2 sel. alarma</i> <i>33.55 Contador val. 1 sel. alarma</i> <i>33.65 Contador val. 2 sel. alarma</i>	Alarma generada por un temporizador de tiempo de encendido u otro contador de valor.	Compruebe el registro de eventos para ver un código auxiliar. Compruebe el origen de la alarma que corresponde al código: 0: <i>33.13 Tiempo activo 1 origen</i> 1: <i>33.23 Tiempo activo 2 origen</i> 4: <i>33.53 Contador de valores 1 origen</i> 5: <i>33.63 Contador de valores 2 origen</i> .
A881	Alarma relé de salida	Alarma generada por un contador de flancos. Alarmas programables: <i>33.35 Cont. flancos 1 sel. alarma</i> <i>33.45 Cont. flancos 2 sel. alarma</i>	Compruebe el registro de eventos para ver un código auxiliar. Compruebe el origen de la alarma que corresponde al código: 2: <i>33.33 Contador flancos 1 origen</i> 3: <i>33.43 Contador flancos 2 origen</i> .
A882	Alarma marcha de motor		
A883	Alarma de encendidos		
A884	Alarma contactor principal		
A885	Carga de CC		
A886	Alarma de tiempo activo 1 Alarma programable: <i>33.14 Tiempo activo 1 sel. alarma</i>	Alarma generada por un temporizador de tiempo activo 1.	Compruebe la fuente de la alarma (parámetro <i>33.13 Tiempo activo 1 origen</i>).
A887	Alarma de tiempo activo 2 Alarma programable: <i>33.24 Tiempo activo 2 sel. alarma</i>	Alarma generada por un temporizador de tiempo activo 2.	Compruebe la fuente de la alarma (parámetro <i>33.23 Tiempo activo 2 origen</i>).
A888	Alarma contador flancos 1 Alarma programable: <i>33.35 Cont. flancos 1 sel. alarma</i>	Alarma generada por el contador de flancos 1.	Compruebe la fuente de la alarma (parámetro <i>33.33 Contador flancos 1 origen</i>).
A889	Alarma contador flancos 2 Alarma programable: <i>33.45 Cont. flancos 2 sel. alarma</i>	Alarma generada por el contador de flancos 2.	Compruebe la fuente de la alarma (parámetro <i>33.43 Contador flancos 2 origen</i>).
A88A	Alarma de integrador de valores 1 Alarma programable: <i>33.55 Contador val. 1 sel. alarma</i>	Alarma generada por el contador de valores 1.	Compruebe la fuente de la alarma (parámetro <i>33.53 Contador de valores 1 origen</i>).
A88B	Alarma de integrador de valores 2 Alarma programable: <i>33.65 Contador val. 2 sel. alarma</i>	Alarma generada por el contador de valores 2.	Compruebe la fuente de la alarma (parámetro <i>33.63 Contador de valores 2 origen</i>).

Cód. (hex)	Alarma	Causa	Acción
A88C	Alarma Limpieza del equipo	Alarma generada por un temporizador de tiempo activo. Alarmas programables: <i>33.14 Tiempo activo 1 sel. alarma</i> <i>33.24 Tiempo activo 2 sel. alarma</i>	Compruebe el registro de eventos para ver un código auxiliar. Compruebe la fuente de la alarma que corresponde al código: 0: <i>33.13 Tiempo activo 1 origen</i> 1: <i>33.23 Tiempo activo 2 origen</i> 10: <i>05.04 Contador ventil. conectado.</i>
A88D	Alarma condensadores CC		
A88E	Alarma ventilador de armario		
A88F	Alarma ventil. refrigeración		
A890	Alarma ventil. refrigeración adic.		
A8B0	Supervisión de señales Alarma programable: <i>32.06 Superv1 action</i> <i>32.16 Superv2 action</i> <i>32.26 Superv3 action</i>	Alarma generada por una función de supervisión de señales.	Compruebe la fuente de la alarma (parámetro <i>32.07</i> , <i>32.17</i> o <i>32.28</i>).
A981	Aviso externo 1 Alarma programable: <i>31.01 Evento Externo 1 Fuente</i> <i>31.02 Evento Externo 1 Tipo</i>	Alarma generada por un dispositivo externo. (Esta información se configura a través de una de las entradas digitales programables).	Compruebe los dispositivos externos.
AF8C	PID proceso modo dormir	El convertidor está entrando en modo dormir.	Alarma informativa. Véase el apartado <i>Función dormir para el control PID de proceso</i> (página 40) y los parámetros <i>40.41...40.48</i> .
AFAA	Auto restaurado	Un fallo está a punto de restaurarse automáticamente.	Alarma informativa. Véanse los ajustes en el grupo de parámetros <i>31 Funciones de Fallo</i> .
AFE1	Paro de emergencia (off2)	El convertidor ha recibido una orden de paro de emergencia (selección de modo OFF2).	Verifique que sea seguro proseguir el funcionamiento. Vuelva a situar el pulsador de paro de emergencia en su posición normal. Arranque de nuevo el convertidor.
AFE2	Paro de emergencia (off1 u off3)	El convertidor ha recibido una orden de paro de emergencia (selección de modo OFF1 u OFF3).	
AFEA	Falta señal inicio marcha	No se ha recibido ninguna señal de habilitación de marcha.	Compruebe el ajuste del parámetro <i>20.19 Habilit Orden Marcha</i> (y la fuente seleccionada por el mismo).
AFEB	Falta marcha habilitada	No se ha recibido ninguna señal de permiso de marcha.	Compruebe el ajuste del parámetro <i>20.12 Permiso de Marcha</i> . Active la señal (p. ej., en el código de control de bus de campo) o compruebe el cableado de la fuente seleccionada.
AFF6	Marcha de identificación	La marcha de ID del motor se producirá en el próximo arranque.	Alarma informativa.
AFF7	Autophasing	El ajuste automático de fases se producirá en el próximo arranque.	Alarma informativa.

Mensajes de fallo

Cód. (hex)	Fallo	Causa	Acción
2281	Calibración	La desviación medida en la medición de intensidad de las fases de salida, o la diferencia entre las mediciones de intensidad de las fases de salida U2 y W2 es excesiva (los valores se actualizan durante la calibración de intensidad).	Intente realizar de nuevo la calibración de intensidad (seleccione Calibración de la medición de intensidad en el parámetro 99.13). Si el fallo persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
2310	Sobreintensidad	La intensidad de salida ha superado el límite de fallo interno.	Compruebe la carga del motor. Compruebe los tiempos de aceleración en el grupo de parámetros 23 Rampas de Acel / Decel (control de velocidad), 26 Cadena Referencia de Par (control de par) o 28 Cadena Ref de Frecuencia (control de frecuencia). Compruebe también los parámetros 46.01 Escalado velocidad, 46.01 Escalado velocidad y 46.03 Escalado Par. Compruebe el motor y el cable de motor (incluyendo las fases y la conexión en triángulo o estrella). Compruebe si los datos de puesta en marcha del grupo de parámetros 99 se corresponden con los de la placa de características del motor. Compruebe que no haya condensadores de corrección de factor de potencia ni amortiguadores de sobretensiones transitorias en el cable de motor. Compruebe el cable del encoder (incluyendo las fases).
2330	Fuga a tierra Fallo programable: 31.20 Fallo a Tierra	El convertidor ha detectado un desequilibrio de la carga debido normalmente a un defecto a tierra en el motor o cable de motor.	Compruebe que no haya condensadores de corrección de factor de potencia ni amortiguadores de sobretensiones transitorias en el cable de motor. Compruebe que no exista un defecto a tierra en el motor o cables de motor: Mida las resistencias de aislamiento del motor y el cable de motor. Si no se detecta un defecto a tierra, contacte con su representante de ABB local.
2340	Cortocircuito	Cortocircuito en el(los) cable(s) de motor o en el motor.	Compruebe el motor y el cable de motor. Compruebe que no haya condensadores de corrección de factor de potencia ni amortiguadores de sobretensiones transitorias en el cable de motor.
2381	Sobrecarga IGBT	Sobretensión de la unión IGBT con la carcasa. Este fallo protege los IGBT y puede ser activado por un cortocircuito en el cable de motor.	Compruebe el cable de motor.

Cód. (hex)	Fallo	Causa	Acción
3130	Pérdida fase entrada Fallo programable: 31.21 Pérdida Fase Alimentación	La tensión de CC del circuito intermedio oscila debido a la falta de una fase de red o a un fusible fundido.	Compruebe los fusibles de red. Compruebe posibles desequilibrios en la alimentación de entrada.
3180	Pérdida relé carga	No se recibe ninguna confirmación del relé de carga.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
3181	Conexión cruzada Fallo programable: 31.23 Cables Potencia Cruzados	Conexión incorrecta de la alimentación de entrada y del cable de motor (es decir, el cable de alimentación está conectado al motor del convertidor).	Compruebe las conexiones de la entrada de alimentación.
3210	Sobretensión bus CC	Tensión de CC del circuito intermedio excesiva.	Compruebe si el control de sobretensión está activado (parámetro 30.30 Control Sobretensión). Compruebe que la tensión de alimentación coincida con la tensión nominal de entrada del convertidor. Compruebe si la línea de alimentación presenta sobretensión estática o transitoria. Compruebe el chopper de frenado y la resistencia de frenado (si están presentes). Compruebe el tiempo de deceleración. Use la función de paro libre (si procede). Modifique el convertidor para equiparlos con un chopper de frenado y una resistencia de frenado.
3220	Subtensión bus CC	La tensión de CC del circuito intermedio no es suficiente debido a la falta de una fase de alimentación, un fusible fundido o un fallo en el puente rectificador.	Compruebe los cables de alimentación, los fusibles y la aparamenta.
3280	Standby timeout	La restauración automática ha fallado (véase el apartado Rearranque automático en la página 48).	Compruebe el estado de la alimentación (tensión, cableado, fusibles, aparamenta).
3291	Diferencia tensión CC	Diferencia en las tensiones de CC entre módulos de inversor conectados en paralelo.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
3381	Pérdida fase de salida Fallo programable: 31.19 Pérdida Fase Motor	Fallo en el circuito del motor debido a la falta de una conexión (no están conectadas las tres fases).	Conecte el cable de motor.
3385	Autophasing	La rutina de ajuste automático de fases (véase el apartado Ajuste automático de fases (Autophasing) en la página 34) ha fallado.	Pruebe otros modos de ajuste automático de fases (véase el parámetro 21.13 Modo Autophasing) si es posible.

Cód. (hex)	Fallo	Causa	Acción
4210	Sobrecalentamiento de IGBT	La temperatura estimada de los IGBT del convertidor es excesiva.	Compruebe las condiciones ambientales. Compruebe el flujo de aire y el funcionamiento del ventilador. Compruebe la acumulación de polvo en las aletas del disipador térmico. Compruebe la potencia del motor con respecto a la potencia del convertidor.
4290	Refrigeración	La temperatura del módulo del convertidor es excesiva.	Compruebe la temperatura ambiente. Si supera los 40 °C (104 °F), verifique que la intensidad de carga no supere la capacidad de carga reducida del convertidor. Véase el <i>Manual de hardware</i> correspondiente. Compruebe el flujo de aire de refrigeración del módulo del convertidor y el funcionamiento del ventilador. Compruebe si existe acumulación de polvo en el interior del armario y el disipador del módulo del convertidor. Límpielo si fuera necesario.
4310	Temperatura excesiva	La temperatura del módulo de unidad de alimentación es excesiva.	Compruebe las condiciones ambientales. Compruebe el flujo de aire y el funcionamiento del ventilador. Compruebe la acumulación de polvo en las aletas del disipador térmico. Compruebe la potencia del motor con respecto a la potencia del convertidor.
4380	Difer. temperatura excesiva	Una diferencia de temperatura elevada entre los IGBT de distintas fases.	Compruebe el cableado del motor. Compruebe la refrigeración de los módulos del convertidor.
42F1	Temperatura de IGBT	La temperatura de los IGBT del convertidor es excesiva.	Compruebe las condiciones ambientales. Compruebe el flujo de aire y el funcionamiento del ventilador. Compruebe la acumulación de polvo en las aletas del disipador térmico. Compruebe la potencia del motor con respecto a la potencia del convertidor.
4981	Temperatura externa	La temperatura medida 1 o 2 ha rebasado el límite de fallo.	Compruebe los valores de los parámetros 35.02 Temperatura Medida 1 y 35.03 Temperatura Medida 2 . Compruebe la refrigeración del motor (o de otros equipos cuya temperatura se esté midiendo). Compruebe los límites de fallo para las temperaturas medidas 1 y 2 del grupo de parámetros 35 Protección Térmica Motor .
5080	Ventilador	Ventilador de refrigeración atascado o desconectado.	Compruebe el funcionamiento y la conexión del ventilador. Sustituya el ventilador si está defectuoso.
5090	Fallo hardware de STO	Fallo de hardware de Safe Torque Off.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.

Cód. (hex)	Fallo	Causa	Acción
5091	Safe Torque Off Fallo programable: <i>31.22 STO Diagnostico</i>	La función Safe Torque Off está activa, es decir, se ha(n) perdido la(s) señal(es) del circuito de seguridad conectadas al conector XSTO durante el arranque o el funcionamiento, o con el convertidor parado y el parámetro <i>31.22 STO Diagnostico</i> ajustado a <i>Fallo</i> .	Compruebe las conexiones de los circuitos de seguridad. Para más información, véase el manual de hardware del convertidor correspondiente y la descripción del parámetro <i>31.22 STO Diagnostico</i> (página 154).
5092	Error de lógica PU	Se ha borrado la memoria de la unidad de alimentación.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
5093	ID nominal no coincidente	El hardware del convertidor no coincide con la información almacenada en la unidad de memoria. Esto puede producirse, por ejemplo, tras una actualización del firmware o la sustitución de una unidad de memoria.	Apague y encienda la alimentación del convertidor.
5681	Comunicación PU	Se han detectado errores de comunicación entre la unidad de control del convertidor y la unidad de alimentación.	Compruebe la conexión entre la unidad de control del convertidor y la unidad de alimentación.
5682	Pérdida unidad de potencia	Se ha perdido la conexión entre la unidad de control del convertidor y la unidad de alimentación.	Compruebe la conexión entre la unidad de control y la unidad de alimentación.
5690	Interno comunicación Power Unit	Error interno de comunicación.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
5691	ADC circuito de medición	Fallo del circuito de medición.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
5692	Fallo tensión tarjeta Power Unit	Fallo de suministro eléctrico de la unidad de alimentación.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
5693	DFF circuito de medición	Fallo del circuito de medición.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
5694	Conf. comunic. PU	La comprobación de versión no puede hallar una lógica FPGA coincidente de la unidad de alimentación.	Actualice la lógica FPGA de la unidad de alimentación. Póngase en contacto con su representante local de ABB.
5696	PU state feedback	La realimentación de estado de las fases de salida no coincide con las señales de control.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
5697	Charging feedback	No se encuentra la señal de realimentación de carga.	Compruebe la señal de realimentación procedente del sistema de carga.
5698	Unknown power unit fault	Fallo no identificado de la lógica de la unidad de alimentación.	Compruebe la compatibilidad del firmware y la lógica de la unidad de alimentación. Póngase en contacto con su representante local de ABB.

Cód. (hex)	Fallo	Causa	Acción
6180	Error de SW interno	Error interno.	Póngase en contacto con su representante local de ABB. Indique el código auxiliar (consulte los detalles del evento en el registro de eventos).
6181	FPGA version incompatible	Las versiones de firmware y de FPGA son incompatibles.	Actualice el firmware o la lógica FPGA de la unidad de alimentación (la que sea más antigua). Póngase en contacto con su representante local de ABB.
6306	Archivo mapeado FBA A	Error de lectura de archivo de mapeado del adaptador de bus de campo A.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
6481	Sobrecarga de tareas	Fallo interno. Nota: No es posible restaurar este fallo.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
6487	Desbordamiento de pila	Fallo interno. Nota: No es posible restaurar este fallo.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
64A1	Carga archivo interno	Error de lectura de archivo. Nota: No es posible restaurar este fallo.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
64A2	Carga registro interno	Error de carga de registro interno.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
64A3	Cargando aplicación	Archivo de aplicación no compatible o dañado. Nota: No es posible restaurar este fallo.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
64B2	User set fault	La carga de la serie de parámetros de usuario ha fallado porque - la serie de parámetros de usuario solicitada no existe - la serie de parámetros de usuario no es compatible con el programa del convertidor - se ha desconectado la alimentación del convertidor durante la carga.	Asegúrese de que exista una serie válida de parámetros de usuario. Vuelva a cargarla.
64E1	Sobrecarga de kernel	Error del sistema operativo. Nota: No es posible restaurar este fallo.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
6581	Sist. de parámetros	Fallo de carga o guardado de parámetros.	Pruebe a forzar el guardado con el parámetro 96.07 Guardar los parámetros . Vuelva a intentarlo.
65A1	Conflicto parámetros FBA A	El convertidor no dispone de una función solicitada por el PLC o dicha función está desactivada.	Compruebe la programación del PLC. Compruebe los ajustes de los grupos de parámetros 50 Bus de Campo Adap. (FBA) y 51 FBA A Ajustes .
6881	Desbordam. datos de texto	Fallo interno.	Restaurar el fallo. Póngase en contacto con su representante local de ABB si el fallo persiste.

Cód. (hex)	Fallo	Causa	Acción
6882	Desbordam. tabla 32 bits de texto	Fallo interno.	Restaurar el fallo. Póngase en contacto con su representante local de ABB si el fallo persiste.
6883	Desbordam. tabla 64 bits de texto	Fallo interno.	Restaurar el fallo. Póngase en contacto con su representante local de ABB si el fallo persiste.
6885	Desbordam. archivo de texto	Fallo interno.	Restaurar el fallo. Póngase en contacto con su representante local de ABB si el fallo persiste.
7080	Pérdida com. módulo opcional	Se ha perdido la comunicación entre el convertidor y el módulo opcional (FENxx o FIOxx).	Compruebe si los módulos opcionales están colocados correctamente en sus ranuras. Compruebe que ni los módulos opcionales ni los conectores estén dañados. Para localizar el problema, pruebe a instalar los módulos en diferentes ranuras.
7081	Comunic Puerto Panel Fallo programable: <i>49.05 Acción Pérdida Comunic</i>	El panel de control o la herramienta para PC seleccionada como lugar de control activo para el convertidor ha dejado de comunicarse.	Compruebe la conexión de la herramienta para PC o el panel de control. Compruebe el conector del panel de control. Vuelva a colocar el panel de control en la plataforma de soporte.
7121	Motor bloqueado Fallo programable: <i>31.24 Función Bloqueo</i>	El motor funciona en la región de bloqueo debido, por ejemplo, a una carga excesiva o a una potencia del motor insuficiente.	Compruebe la carga del motor y las especificaciones del convertidor. Compruebe los parámetros de la función de fallo.
7181	Resistencia de frenado	Resistencia de frenado averiada o no conectada.	Compruebe que se ha conectado una resistencia de frenado. Compruebe el estado de la resistencia de frenado. Compruebe el dimensionamiento de la resistencia de frenado.
7183	Temperatura excesiva de freno	La temperatura de la resistencia de frenado ha superado el límite de fallo definido con el parámetro <i>43.11 Resistencia Limite Fallo</i> .	Pare el convertidor. Deje enfriar la resistencia. Compruebe los ajustes de la función de protección de sobrecarga de la resistencia (grupo de parámetros <i>43 Chopper de Frenado</i>). Compruebe el ajuste del límite de fallo del parámetro <i>43.11 Resistencia Limite Fallo</i> . Compruebe que el ciclo de frenado se ajuste a los límites permitidos.
7184	Cableado de resist. de frenado	Cortocircuito en la resistencia de frenado o fallo de control del chopper de frenado.	Compruebe la conexión del chopper y la resistencia de frenado. Asegúrese de que la resistencia de freno no esté dañada.

Cód. (hex)	Fallo	Causa	Acción
7191	Cortocircuito de BC	Cortocircuito en el IGBT del chopper de frenado.	Asegúrese de que la resistencia de freno está conectada y no está dañada. Compruebe las especificaciones eléctricas de la resistencia de frenado contra el <i>Manual de hardware</i> . Sustituya el chopper de frenado (si es sustituible).
7192	Temperatura excesiva IGBT BC	La temperatura del IGBT del chopper de frenado ha superado el límite de fallo interno.	Deje enfriar el chopper. Compruebe si la temperatura ambiente es demasiado alta. Compruebe si ha fallado el ventilador de refrigeración. Compruebe si existen obstrucciones en el flujo de aire. Compruebe el dimensionamiento y la refrigeración del armario. Compruebe los ajustes de la función de protección de sobrecarga de la resistencia (grupo de parámetros 43 Chopper de Frenado). Compruebe que el ciclo de frenado se ajuste a los límites permitidos. Compruebe que la tensión de CA de alimentación del convertidor no sea excesiva.
71A2	Fallo cierre freno mec. Fallo programable: 44.17 Funcion Fallo Freno	Fallo de control del freno mecánico. Se activa, p. ej., si la confirmación del freno no es la prevista cuando éste se cierra.	Compruebe la conexión del freno mecánico. Compruebe los ajustes del freno mecánico en el grupo de parámetros 44 Control Freno Mecanico . Compruebe que la señal de confirmación coincida con el estado real del freno.
71A3	Fallo apert. freno mec. Fallo programable: 44.17 Funcion Fallo Freno	Fallo de control del freno mecánico. Se activa, p. ej., si la confirmación del freno no es la prevista cuando éste se abre.	Compruebe la conexión del freno mecánico. Compruebe los ajustes del freno mecánico en el grupo de parámetros 44 Control Freno Mecanico . Compruebe que la señal de confirmación coincida con el estado real del freno.
71A5	Apert. freno m. invál. Fallo programable: 44.17 Funcion Fallo Freno	Las condiciones de apertura del freno mecánico no pueden cumplirse (por ejemplo, se ha impedido la apertura del freno con el parámetro 44.11 Forzar freno cerrado).	Compruebe los ajustes del freno mecánico en el grupo de parámetros 44 Control Freno Mecanico (especialmente 44.11 Forzar freno cerrado). Compruebe que la señal de confirmación (si se usa) coincida con el estado real del freno.
7301	Realim. veloc. motor Fallo programable: 90.45 Fallo Realiment Motor	No se recibe ninguna realimentación de velocidad del motor.	Compruebe el ajuste del parámetro 90.41 Motor Seleccion Realiment y el origen actual seleccionado.

Cód. (hex)	Fallo	Causa	Acción
7310	Sobrevelocidad	El motor gira más rápido que la mayor velocidad permitida debido a una velocidad máxima/mínima mal ajustada, un par de frenado insuficiente o cambios en la carga al utilizar referencia de par.	Compruebe los ajustes de velocidad mínima/máxima, parámetros 30.11 Velocidad mínima y 30.12 Velocidad máxima . Compruebe la idoneidad del par de frenado del motor. Compruebe la aplicabilidad del control del par. Verifique si se requiere un chopper y resistencia(s) de frenado.
7380	Interno encoder	Fallo interno.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
7381	Encoder 1	Fallo de realimentación del encoder 1.	Si el fallo aparece durante la primera puesta en marcha, antes de utilizar la realimentación del encoder: - Compruebe el cable de conexión entre el encoder y el módulo de interfaz de éste (FEN-xx), así como el orden de los hilos de señales del conector en ambos extremos del cable. Si aparece un fallo después de utilizar la realimentación del encoder o con el convertidor en funcionamiento: - Compruebe si la conexión del encoder, o el encoder, están dañados. - Compruebe si la conexión del módulo de interfaz del encoder (FEN-xx), o el módulo, están dañados. - Compruebe las conexiones a tierra (cuando se detectan perturbaciones en la comunicación entre el módulo de interfaz del encoder y el encoder). Para obtener más información sobre los encoders, véanse los grupos de parámetros 90 Selección Realimentación , 91 Ajustes de módulo encoder , 92 Encoder 1 Configuración y 93 Encoder 2 Configuración . Compruebe el registro de eventos para ver un código auxiliar. Véanse las acciones adecuadas para cada código en la alarma A7E1 Encoder 1 (página 274).
7391	Encoder 2	Fallo de realimentación del encoder 2.	Véase el fallo 7381 .
73A0	Conf. realimentación velocidad	Configuración de realimentación de velocidad incorrecta; por ejemplo, se selecciona como interfaz de realimentación un encoder que no está presente.	Compruebe los parámetros de selección de fuente de realimentación en el grupo 90 Selección Realimentación . En el caso de que la fuente sea una interfaz de encoder, compruebe los ajustes de los parámetros de los grupos 91 Ajustes de módulo encoder , 92 Encoder 1 Configuración y 93 Encoder 2 Configuración .

Cód. (hex)	Fallo	Causa	Acción
73A1	Realim. posic. carga	No se ha recibido realimentación de carga.	Compruebe el ajuste del parámetro 90.51 Carga Selecccion Realiment y el origen actual seleccionado. En el caso de que la fuente sea una interfaz de encoder, compruebe los ajustes de los parámetros de los grupos 91 Ajustes de módulo encoder , 92 Encoder 1 Configuracion y 93 Encoder 2 Configuracion .
7510	Comunicación FBA A Fallo programable: 50.02 FBA A Func Perd Comunic	Se ha perdido la comunicación cíclica entre el convertidor y el módulo adaptador de bus de campo A o entre el PLC y dicho módulo.	Compruebe el estado de la comunicación de bus de campo. Véase la documentación de usuario de la interfaz de bus de campo. Compruebe los ajustes de los grupos de parámetros 50 Bus de Campo Adap. (FBA) , 51 FBA A Ajustes , 52 FBA A Data In y 53 FBA A Data Out . Compruebe las conexiones de cable. Compruebe si el maestro de comunicación puede comunicar.
80B0	Supervisión de señales Fallo programable: 32.06 Superv1 action 32.16 Superv2 action 32.26 Superv3 action	Fallo generado por una función de supervisión de señales.	Compruebe la fuente del fallo (parámetro 32.07 , 32.17 o 32.28).
9081	Fallo externo 1 Fallo programable: 31.01 Evento Externo 1 Fuente 31.02 Evento Externo 1 Tipo	Fallo en el dispositivo externo 1. (Esta información se configura a través de una de las entradas digitales programables).	Compruebe si existen fallos en los dispositivos externos. Compruebe el ajuste del parámetro 31.01 Evento Externo 1 Fuente .
FA81	Safe Torque Off 1	Función Safe Torque Off activa, es decir, el circuito de STO 1 se ha interrumpido.	Compruebe las conexiones de los circuitos de seguridad. Para más información, véase el manual de hardware del convertidor correspondiente, y la descripción del parámetro 31.22 (página 154).
FA82	Safe Torque Off 2	Función Safe Torque Off activa, es decir, el circuito de STO 2 se ha interrumpido.	
FF61	Marcha de ID	La marcha de ID del motor no se completó correctamente.	Compruebe los valores nominales del motor en el grupo de parámetros 99 Datos Motor . Compruebe que no hay ningún sistema de control externo conectado al convertidor. Apague y encienda la alimentación del convertidor (y su unidad de control, si tiene alimentación independiente). Compruebe que no haya límites de funcionamiento que impidan la finalización de la marcha de ID. Restaure los parámetros a los ajustes predeterminados e inténtelo de nuevo. Compruebe que el eje del motor no esté bloqueado.
FF81	Forzar disparo FB A	Se ha recibido una orden de disparo de fallo a través del adaptador de bus de campo A.	Consulte la información del fallo proporcionada por el PLC.

Cód. (hex)	Fallo	Causa	Acción
FF82	Forzar disparo FB B	Se ha recibido una orden de disparo de fallo a través del adaptador de bus de campo B.	Consulte la información del fallo proporcionada por el PLC.
FF8E	Forzar disparo EFB	Se ha recibido una orden de disparo de fallo a través de la interfaz de bus de campo integrado	Consulte la información del fallo proporcionada por el PLC.

A green square with rounded corners containing the number 9 in a large, black, sans-serif font.

Control del bus de campo a través de la interfaz de bus de campo integrado (EFB)

La versión de firmware actual no admite esta característica.

10

Control de bus de campo a través de un adaptador de bus de campo

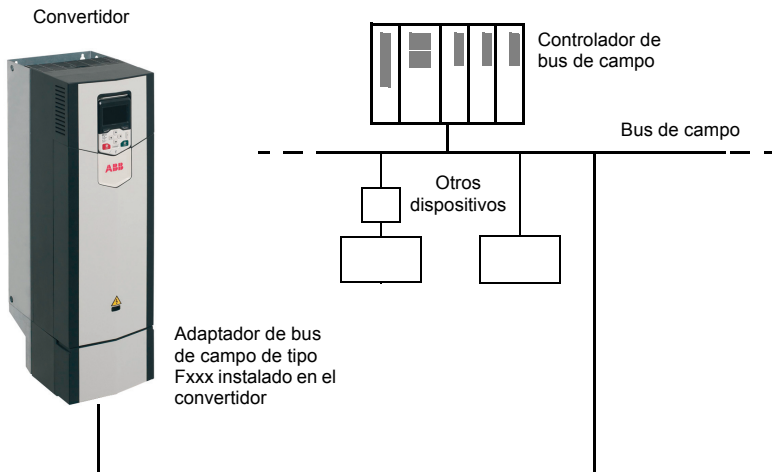
Contenido de este capítulo

Este capítulo describe cómo controlar el convertidor a través de dispositivos externos mediante una red de comunicaciones (bus de campo) utilizando un módulo adaptador de bus de campo opcional.

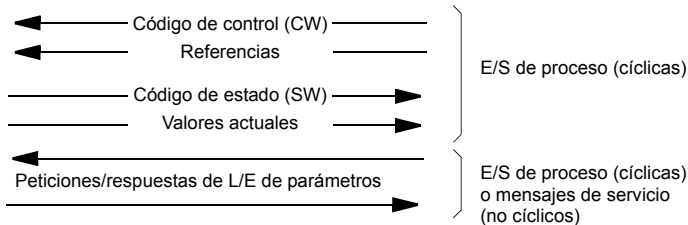
La interfaz de control del bus de campo del convertidor se describe en primer lugar, seguida de un ejemplo de configuración.

Descripción general del sistema

El convertidor se puede conectar a un sistema de control externo a través de un bus de comunicación serie a través de un adaptador de bus de campo. El adaptador de bus de campo puede instalarse en cualquier ranura libre del convertidor.



Flujo de datos



El convertidor puede ajustarse para recibir la totalidad de su información de control a través de la interfaz de bus de campo, o el control puede distribuirse entre dicha interfaz de bus de campo y otras fuentes disponibles, como entradas analógicas y digitales.

Existen adaptadores de bus de campo para diversos sistemas y protocolos de comunicación serie como, por ejemplo:

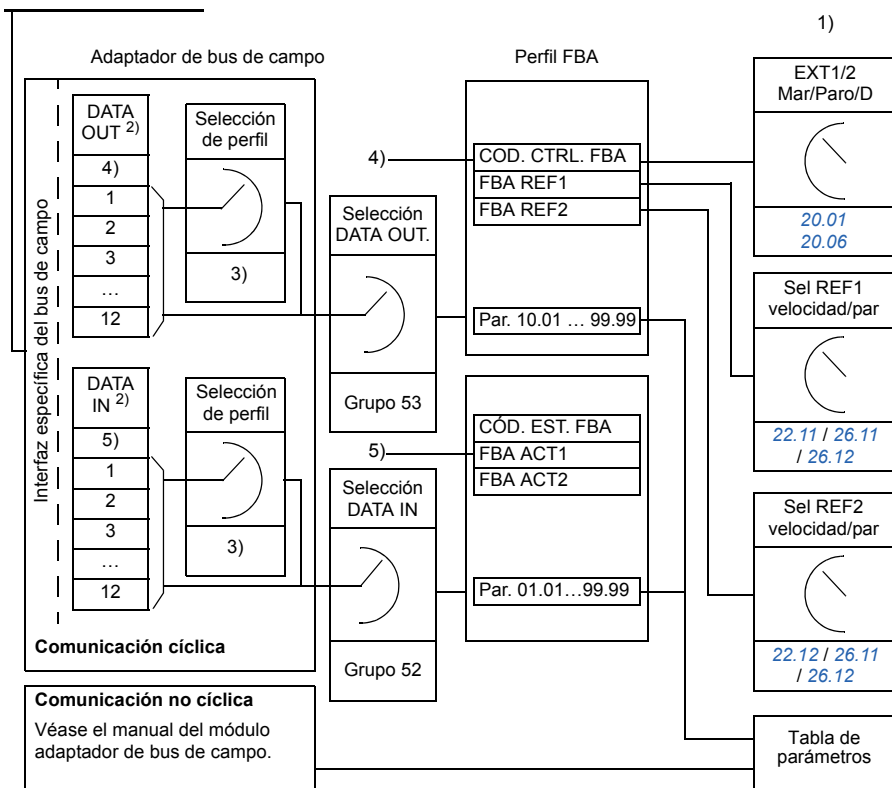
- PROFIBUS DP (adaptador FPBA-01)
- CANopen (adaptador FCAN-01)
- DeviceNet (adaptador FDNA-01)
- EtherNet/IP™ (adaptador FENA-11)
- EtherCAT® (adaptador FECA-01).

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 códigos de datos de entrada y salida de 16 o 32 bits. El convertidor admite el uso de un máximo de 12 códigos de datos (de 16 bits) en cada dirección.

Los datos transmitidos del convertidor al controlador de bus de campo se definen con los parámetros [52.01 FBA Data In 1](#) ... [52.12 FBA Data In 12](#). Los datos transmitidos del controlador de bus de campo al convertidor se definen con los parámetros [53.01 FBA Data Out 1](#) ... [53.12 FBA Data Out 12](#).

Red de bus de campo



1) Véanse también otros parámetros que puedan controlarse con el bus de campo.

2) El número máximo de códigos de datos utilizado depende del protocolo.

3) Parámetros de selección de perfil/instancia. Parámetros específicos del módulo de bus de campo. Para más información, véase el *Manual del usuario* del módulo adaptador de bus de campo.

4) Con DeviceNet, la parte de control se transmite directamente.

5) Con DeviceNet, la parte del valor actual se transmite directamente.

■ Código de control y código de estado

El control del convertidor desde un sistema de bus de campo se realiza principalmente con el código de control. La estación maestra del bus de campo envía el código al convertidor a través del módulo adaptador. El convertidor conmuta entre estados conforme a las instrucciones codificadas en bits del código de control y devuelve información sobre el estado al dispositivo maestro con el código de estado.

El contenido de los códigos de control y los códigos de estado se detalla en las páginas 295 y 296 respectivamente. Los estados del convertidor se presentan en el diagrama de estado (página 297).

Si se cambia el parámetro *50.12 FBA A Habilitar Depurar* a *Habilitado*, el código de control recibido por el bus de campo se muestra en el parámetro *50.13 FBA A código de control* y el código de estado transmitido a la red de bus de campo se muestra en *50.16 FBA A código de estado*.

■ Referencias

Las referencias son códigos de 16 bits formados por un bit que contiene el signo y un entero de 15 bits. Una referencia negativa (que indica dirección de giro invertida) se forma calculando el complemento de dos a partir de la referencia positiva correspondiente.

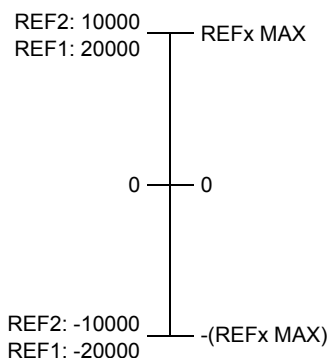
Los convertidores de frecuencia ABB pueden recibir información de control de múltiples fuentes, lo que incluye entradas analógicas y digitales, el panel de control del convertidor y un módulo adaptador de bus de campo. Para controlar el convertidor de frecuencia a través del bus de campo es necesario definir el módulo como la fuente de información de control, por ejemplo, referencia.

Si se cambia el parámetro [50.12 FBA A Habilitar Depurar](#) a [Habilitado](#), las referencias recibidas desde el bus de campo se muestran en [50.14 FBA A Referencia 1](#) y [50.15 FBA A Referencia 2](#).

Escalado de referencias

Las referencias se escalan como se muestra a continuación. Los valores REFx MIN y REFx MAX son establecidos por los parámetros [46.01...46.04](#); el escalado en uso depende del valor de [50.04 FBA A Tipo Ref1](#) y [50.05 FBA A Tipo Ref2](#).

Bus de campo $\longrightarrow$ Convertidor



Las referencias escaladas se muestran con los parámetros [03.05 FB A Referencia 1](#) y [03.06 FB A Referencia 2](#).

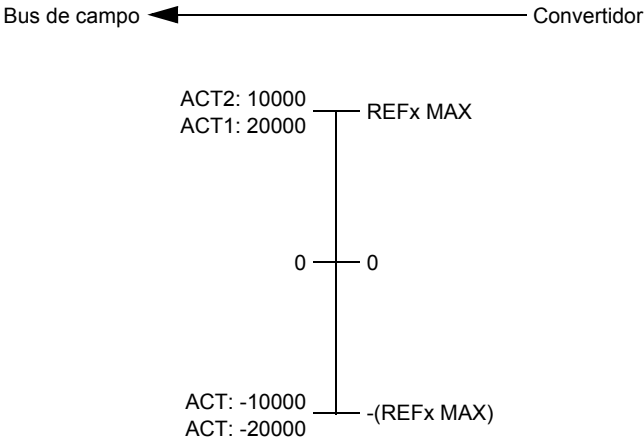
■ **Valores actuales**

Los valores actuales son códigos de 16 bits que contienen información acerca del funcionamiento del convertidor. Los tipos de señales monitorizadas se seleccionan mediante los parámetros [50.07 FBA A Tipo Actual 1](#) y [50.08 FBA A Tipo Actual 2](#).

Si se cambia el parámetro [50.12 FBA A Habilitar Depurar](#) a *Habilitado*, los valores actuales enviados al bus de campo se muestran en [50.17 FBA A valor actual 1](#) y [50.18 FBA A valor actual 2](#).

Escalado de valores actuales

Los valores actuales se escalan como se muestra a continuación. Los valores REFx MIN y REFx MAX son establecidos por los parámetros [46.01...46.04](#); el escalado en uso depende del valor de los parámetros [50.04](#) y [50.05](#).



■ Contenido del código de control de bus de campo

El texto en mayúsculas y negrita hace referencia a los estados mostrados en el diagrama de estado (página 297).

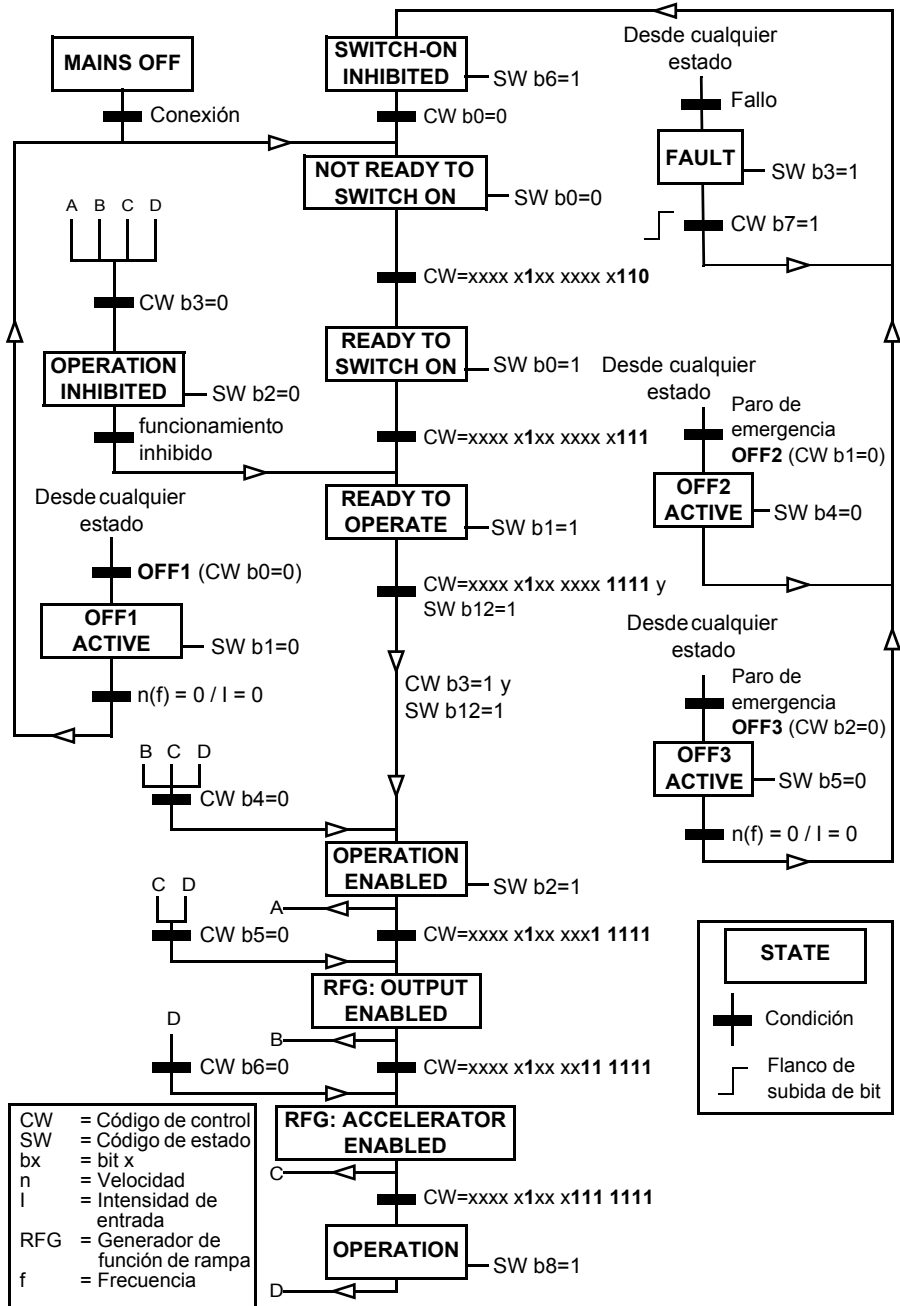
Bit	Nombre	Valor	ESTADO/Descripción
0	Off1 Control	1	Continuar en READY TO OPERATE .
		0	Paro por la rampa de deceleración actualmente activa. Continuar en OFF1 ACTIVE ; continuar a READY TO SWITCH ON a no ser que otros enclavamientos (OFF2, OFF3) estén activos.
1	Off2 Control	1	Continuar con el funcionamiento (OFF2 inactivo).
		0	Desconexión de emergencia, el convertidor se para por sí solo. Pasar a OFF2 ACTIVE ; pasar a SWITCH-ON INHIBITED .
2	Off3 Control	1	Continuar con el funcionamiento (OFF3 inactivo).
		0	Paro de emergencia, paro en el tiempo definido por el parámetro del convertidor. Continuar en OFF3 ACTIVE ; continuar en SWITCH-ON INHIBITED .  ¡ADVERTENCIA! Verifique que el motor y la máquina accionada puedan pararse con este modo de paro.
3	Run	1	Continuar en OPERATION ENABLED . Nota: La señal de permiso de marcha debe estar activada; véase la documentación del convertidor. Si el convertidor está configurado para recibir la señal de permiso de marcha desde el bus de campo, este bit activa la señal.
		0	Inhibir el funcionamiento. Continuar en OPERATION INHIBITED .
4	Ramp Out Zero	1	Funcionamiento normal. Continuar en RAMP FUNCTION GENERATOR: OUTPUT ENABLED .
		0	Forzar la salida del generador de la función de rampa a cero. El convertidor decelerará de inmediato hasta la velocidad cero (respetando los límites de par).
5	Ramp Hold	1	Habilitar la función de rampa. Continuar en RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR ENABLED .
		0	Detener la rampa (retención de la salida del generador de función de rampa).
6	Ramp in Zero	1	Funcionamiento normal. Continuar en OPERATING . Nota: Este bit sólo es efectivo si la interfaz de bus de campo se ajusta como fuente para esta señal mediante los parámetros del convertidor.
		0	Forzar a cero la entrada del generador de función de rampa.
7	Reset	0=>1	Restauración de fallos si existe un fallo activo. Continuar en SWITCH-ON INHIBITED . Nota: Este bit sólo es efectivo si la interfaz de bus de campo se ajusta como fuente para esta señal mediante los parámetros del convertidor.
		0	Continuar con el funcionamiento normal.
8	Inching 1	1	Acelerar hasta el ajuste 1 de avance lento.
		0	Avance lento 1 deshabilitado.
9	Inching 2	1	Acelerar hasta el ajuste 2 de avance lento.
		0	Avance lento 2 deshabilitado.
10	Remote Cmd	1	Control por bus de campo habilitado.
		0	El código de control y la referencia no llegan hasta el convertidor, excepto los bits OFF1, OFF2 y OFF3.
11	Ext Ctrl Loc	1	Seleccionar el lugar de control externo EXT2. Efectivo si el lugar de control se parametriza para ser seleccionado desde el bus de campo.
		0	Seleccionar el lugar de control externo EXT1. Efectivo si el lugar de control se parametriza para ser seleccionado desde el bus de campo.
12 a 15	Reservado		

■ Contenido del código de estado de bus de campo

El texto en mayúsculas y negrita hace referencia a los estados mostrados en el diagrama de estado (página 297).

Bit	Nombre	Valor	ESTADO/Descripción
0	Ready to switch ON	1	READY TO SWITCH ON.
		0	NOT READY TO SWITCH ON.
1	Ready run	1	READY TO OPERATE.
		0	OFF1 ACTIVE.
2	Ready Ref	1	OPERATION ENABLED.
		0	OPERATION INHIBITED.
3	Tripped	1	FAULT.
		0	Sin fallos.
4	Off 2 Inactive	1	OFF2 inactivo.
		0	OFF2 ACTIVE.
5	Off 3 Inactive	1	OFF3 inactivo.
		0	OFF3 ACTIVE.
6	Switch-on Inhibited	1	SWITCH-ON INHIBITED.
		0	—
7	Warning	1	Alarma activa.
		0	No hay alarmas activas.
8	At Setpoint	1	OPERATING. El valor actual es igual al valor de la referencia = se encuentra dentro de sus límites de tolerancia; es decir, en control de velocidad, el error de velocidad tiene un valor máximo del 10% de la velocidad nominal del motor.
		0	El valor actual difiere del valor de referencia = está fuera de los límites de tolerancia.
9	Remote	1	Lugar de control del convertidor: REMOTO (EXT1 o EXT2).
		0	Lugar de control del convertidor: LOCAL.
10	Above Limit	1	El par, la frecuencia o la velocidad actual tiene un valor igual o superior al límite de supervisión. Válido en ambas direcciones de giro. Los límites de supervisión se definen mediante los parámetros 46.31...46.33 .
		0	El valor del par, frecuencia o velocidad actual está dentro del límite de supervisión.
11	Bit de usuario 0	-	Véase el parámetro 06.30 User bit 0 selection .
12	Bit de usuario 1	-	Véase el parámetro 06.31 User bit 1 selection .
13	Bit de usuario 2	-	Véase el parámetro 06.32 User bit 2 selection .
14	Bit de usuario 3	-	Véase el parámetro 06.33 User bit 3 selection .
15	Reservado		

■ Diagrama de estado



Configuración del convertidor para control por bus de campo

Antes de configurar el convertidor para el control por bus de campo, el módulo adaptador debe instalarse mecánica y eléctricamente conforme a las instrucciones facilitadas en el *Manual del usuario* del módulo adaptador de bus de campo correspondiente.

1. Ponga en marcha el convertidor.
 2. Habilite la comunicación entre el convertidor y el módulo adaptador de bus de campo ajustando el parámetro *50.01 FBA A habilitar* a *Habilitado*.
 3. Con *50.02 FBA A Func Perd Comunic*, seleccione cómo debe reaccionar el convertidor a un fallo de comunicación del bus de campo.
Nota: Esta función monitoriza tanto la comunicación entre el dispositivo maestro del bus de campo y el módulo adaptador y la comunicación entre el módulo adaptador y el convertidor de frecuencia.
 4. Con *50.03 FBA A Tout Perd Comunic*, defina el tiempo entre la detección de la pérdida de comunicación y la acción seleccionada.
 5. Seleccione valores específicos de la aplicación para el resto de los parámetros del grupo *50 Bus de Campo Adap. (FBA)*, comenzando por *50.04*. En las tablas que aparecen a continuación aparecen ejemplos de valores adecuados.
 6. Ajuste los parámetros de configuración del módulo adaptador de bus de campo en el grupo *51 FBA A Ajustes*. Como mínimo, defina la dirección de nodo necesaria y el perfil de comunicación.
 7. Defina los datos de proceso intercambiados por el convertidor en los grupos de parámetros *52 FBA A Data In* y *53 FBA A Data Out*.
Nota: El módulo adaptador define automáticamente el código de estado y el código de control en los parámetros *52.01* y *53.01* respectivamente.
 8. Guarde los valores válidos de los parámetros en la memoria permanente ajustando el parámetro *96.07 Guardar los parámetros* a *Salvar*.
 9. Valide los ajustes realizados en los grupos de parámetros 51, 52 y 53 ajustando el parámetro *51.27 FBA Refresco Param* a *Configurar*.
 10. Ajuste los parámetros de control pertinentes del convertidor para controlar éste conforme a la aplicación. En las tablas que aparecen a continuación aparecen ejemplos de valores adecuados.
-

■ Ejemplo de ajuste de parámetros: FPBA (PROFIBUS DP)

Este ejemplo muestra cómo configurar una aplicación básica de control de velocidad que utiliza el perfil de comunicación PROFIdrive con PPO tipo 2. Las órdenes de marcha/paro y referencia corresponden al perfil PROFIdrive, con modo de control de velocidad.

El valor de referencia $\pm 16\,384$ (4000 h) se corresponde con el parámetro [46.01 Escalado velocidad](#) en los sentidos de avance y retroceso.

Dirección	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
Salida	Código de control	Referencia de velocidad	Tiempo acel. 1		Tiempo decel. 1	
Entrada	Código de estado	Valor actual de velocidad	Intens. motor		Tensión de CC	

En la siguiente tabla se indican los ajustes recomendados para los parámetros del convertidor.

Parámetro de convertidor	Ajuste para convertidores ACS880	Descripción
50.01 FBA A habilitar	1 = <i>Habilitado</i>	Habilita la comunicación entre el convertidor y el módulo adaptador de bus de campo.
50.04 FBA A Tipo Ref1	4 = <i>Velocidad</i>	Selecciona el tipo de referencia y el escalado de referencia 1 del bus de campo A.
50.07 FBA A Tipo Actual 1	0 = <i>Auto</i>	Selecciona el tipo de valor actual y el escalado de acuerdo con el modo Ref1 activo actualmente definido en el parámetro 50.04 .
51.01 FBA tipo	1 = FPBA¹⁾	Muestra el tipo de módulo adaptador de bus de campo.
51.02 Dirección de nodo	3²⁾	Define la dirección de nodo de PROFIBUS del módulo adaptador de bus de campo.
51.03 Velocidad Transmisión	12000¹⁾	Muestra la velocidad en baudios de la red PROFIBUS en kbit/s.
51.04 Tipo de mensaje	1 = PPO1¹⁾	Muestra el tipo de telegrama seleccionado por la herramienta de configuración de PLC.
51.05 Perfil	0 = PROFIdrive	Selecciona el código de control en función del perfil PROFIdrive (modo de control de velocidad).
51.07 Modo RPBA	0 = Deshabilitado	Deshabilita el modo de emulación RPBA.

Parámetro de convertidor	Ajuste para convertidores ACS880	Descripción
52.01 FBA data in 1	4 = Cód. estado 16 bits ¹⁾	Código de estado
52.02 FBA data in 2	5 = Act1 16 bits	Valor actual 1
52.03 FBA data in 3	01.07 ²⁾	Intens. motor
52.05 FBA data in 5	01.11 ²⁾	Tensión de CC
53.01 FBA data out 1	1 = Cód. control 16 bits ¹⁾	Código de control
53.02 FBA data out 2	2 = Ref1 16 bits	Referencia 1 (velocidad)
53.03 FBA data out 3	23.12 ²⁾	Tiempo Aceleración 1
53.05 FBA data out 5	23.13 ²⁾	Tiempo deceleración 1
<i>51.27 FBA Refresco Param</i>	1 = <i>Configurar</i>	Valida los ajustes de los parámetros de configuración.
<i>19.12 Modo de control Ext1</i>	2 = <i>Velocidad</i>	Selecciona el control de velocidad como el modo de control 1 para el lugar de control externo EXT1.
<i>20.01 Ext1 Marcha/Paro/Dir</i>	12 = <i>Bus de campo A</i>	Selecciona el adaptador de bus de campo A como la fuente de las órdenes de marcha y paro para el lugar de control externo EXT1.
<i>22.11 Selección ref. velocidad 1</i>	4 = <i>FB A ref1</i>	Selecciona la referencia 1 del bus de campo A como fuente de la referencia de velocidad 1.

¹⁾ Sólo lectura o detectado/definido automáticamente

²⁾ Ejemplo

A continuación, se indica la secuencia de marcha para el ejemplo de parámetros que aparece arriba.

Código de control

- 47Eh (1150 decimal) → READY TO SWITCH ON
- 47Fh (1151 decimal) → OPERATING (modo de velocidad)



Enlace de convertidor a convertidor

La versión de firmware actual no admite esta característica.

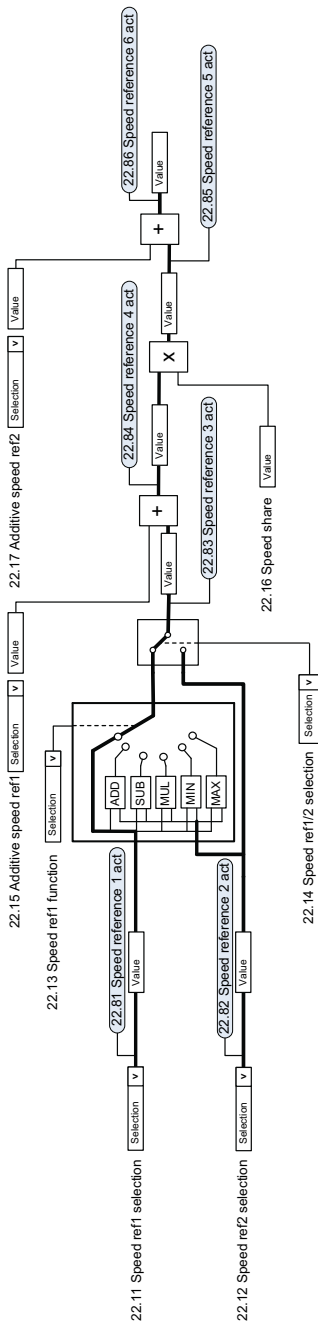
12

Diagramas de la cadena de control

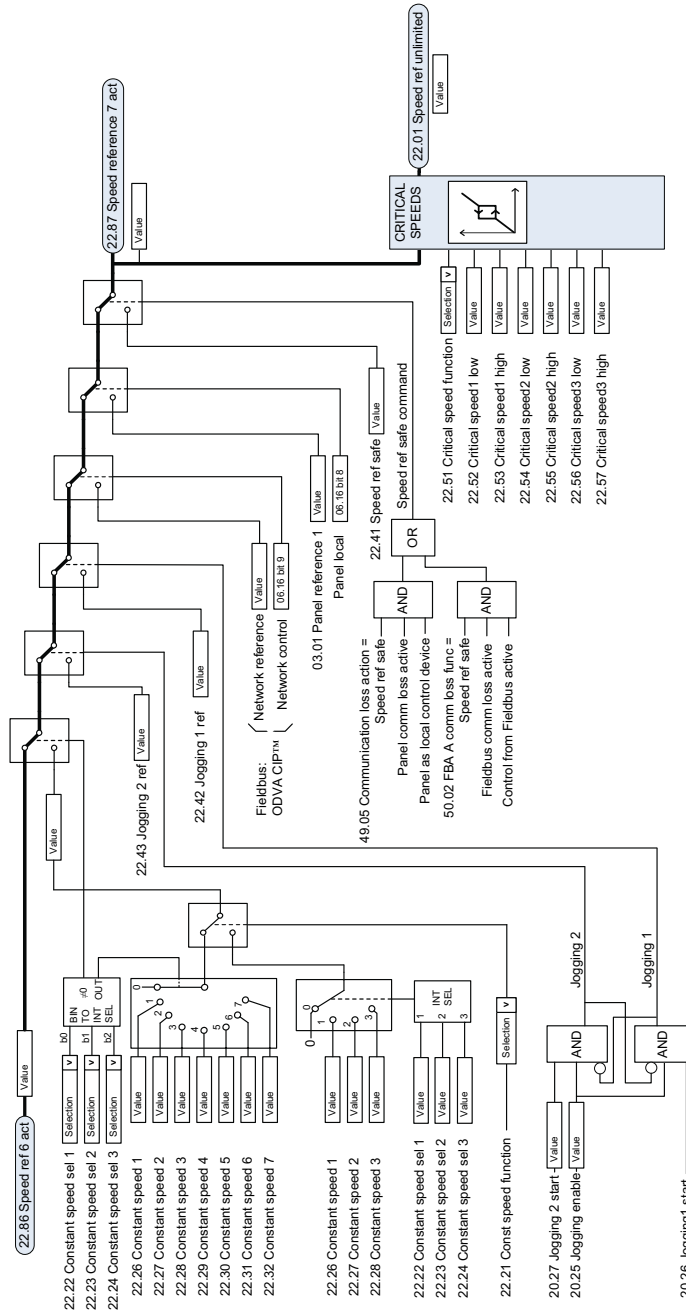
Contenido de este capítulo

Este capítulo presenta las cadenas de referencia del convertidor. Para obtener un diagrama general, véase el apartado [Modos de funcionamiento del convertidor](#) (página 20).

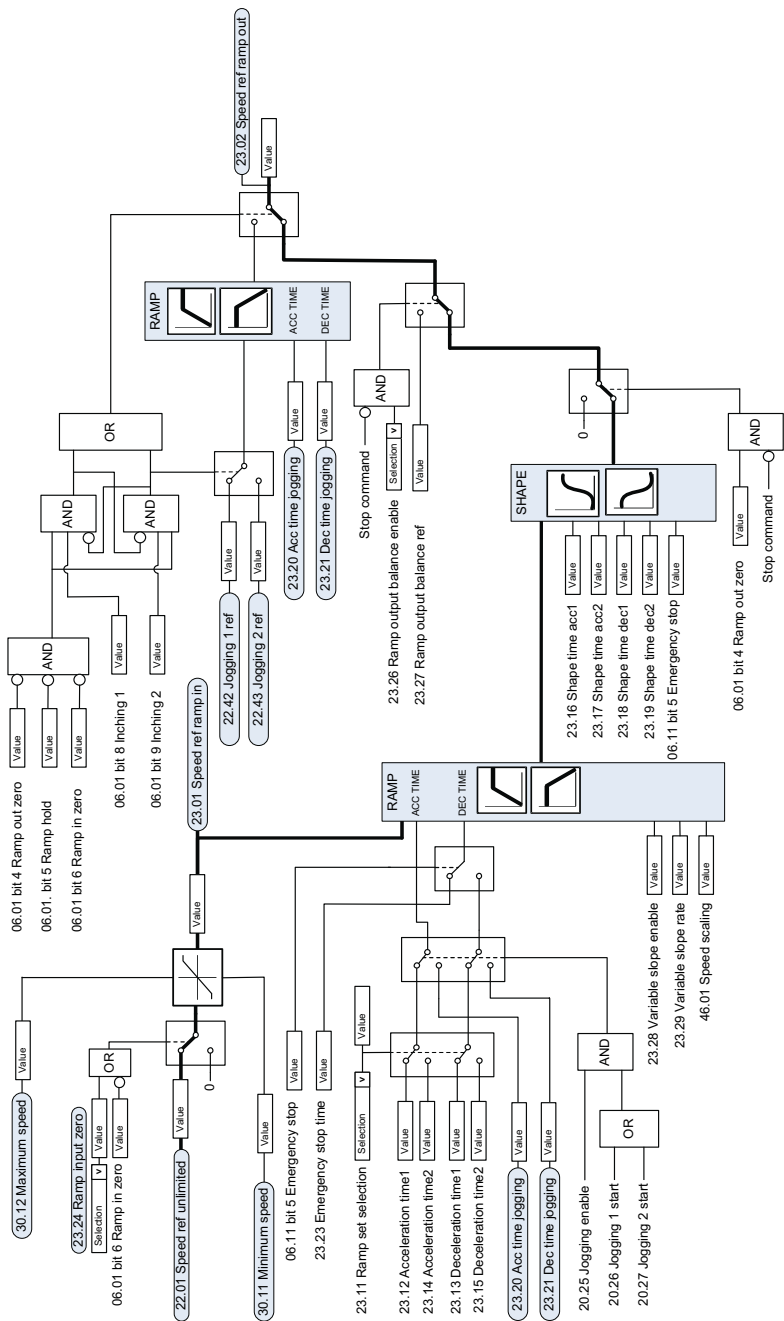
Selección de origen de referencia de velocidad I



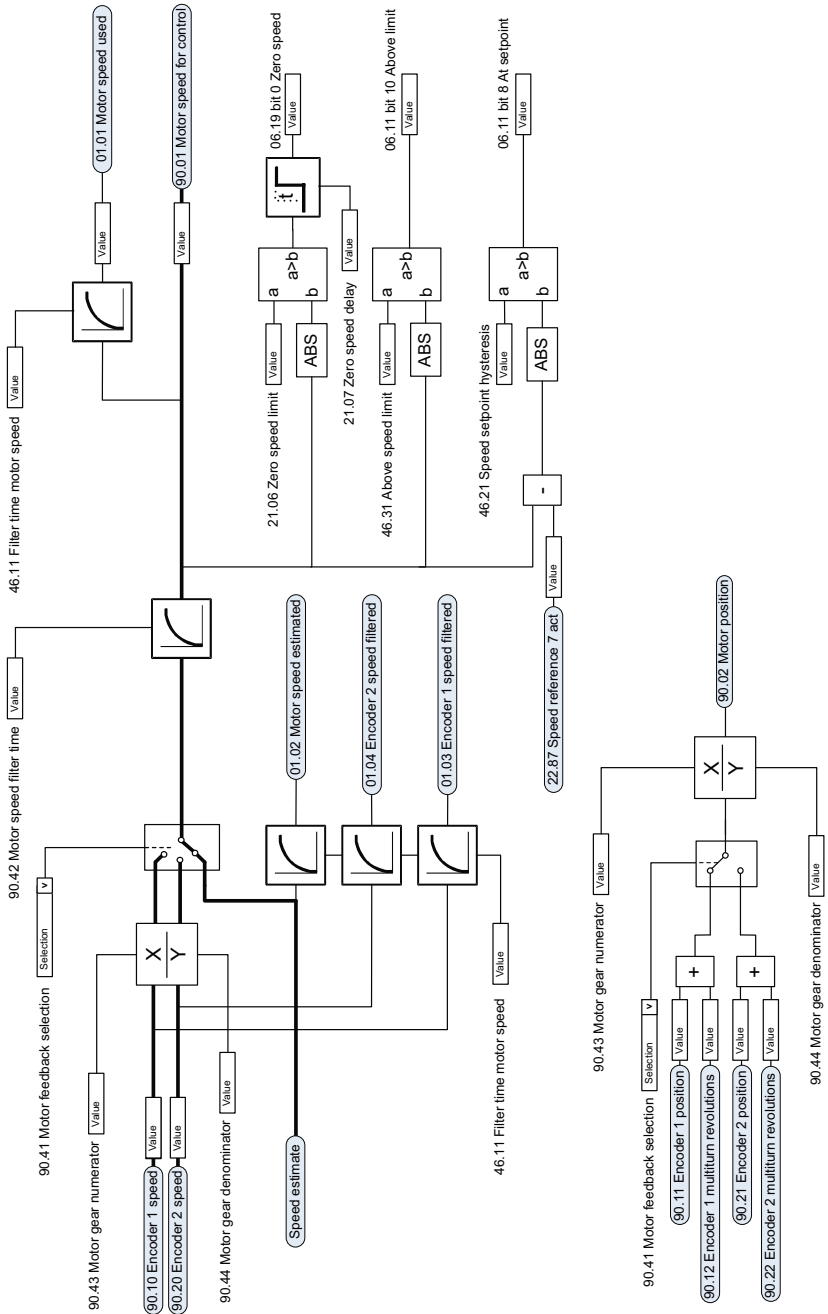
Selección de origen de referencia de velocidad II



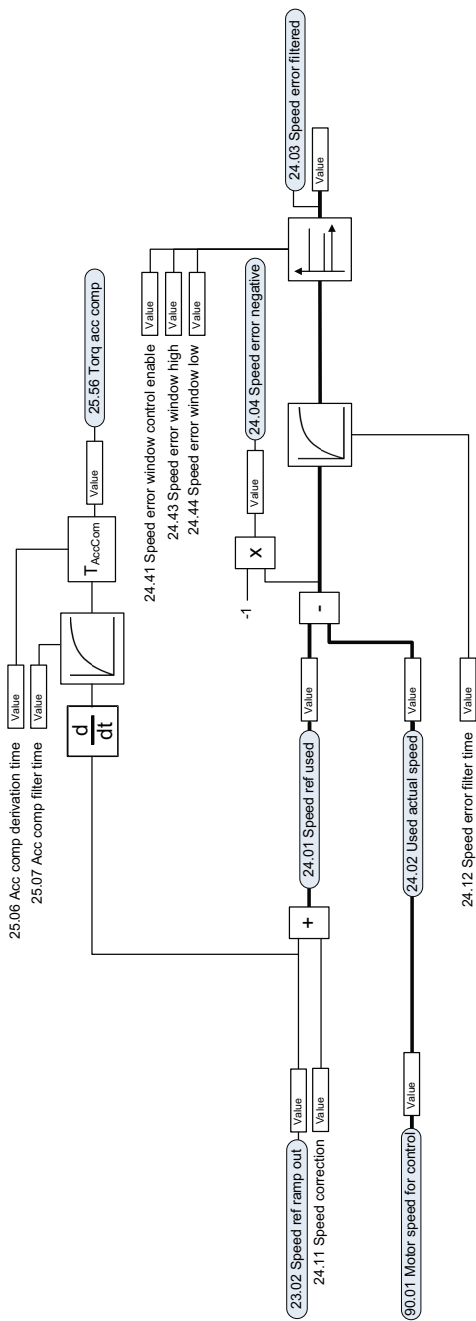
Referencia de velocidad de rampa y forma



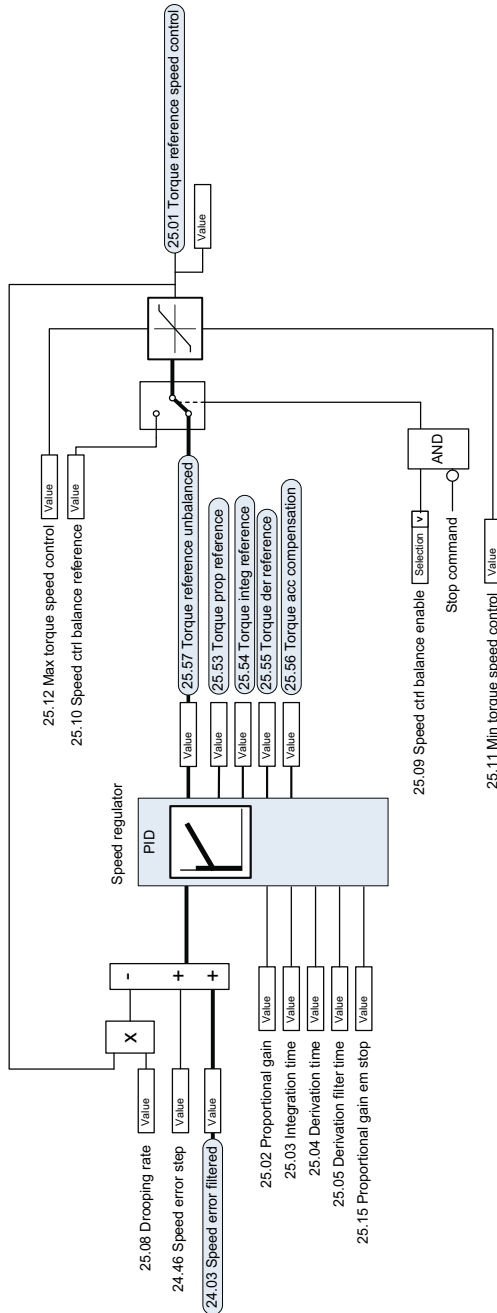
Configuración de realimentación de motor



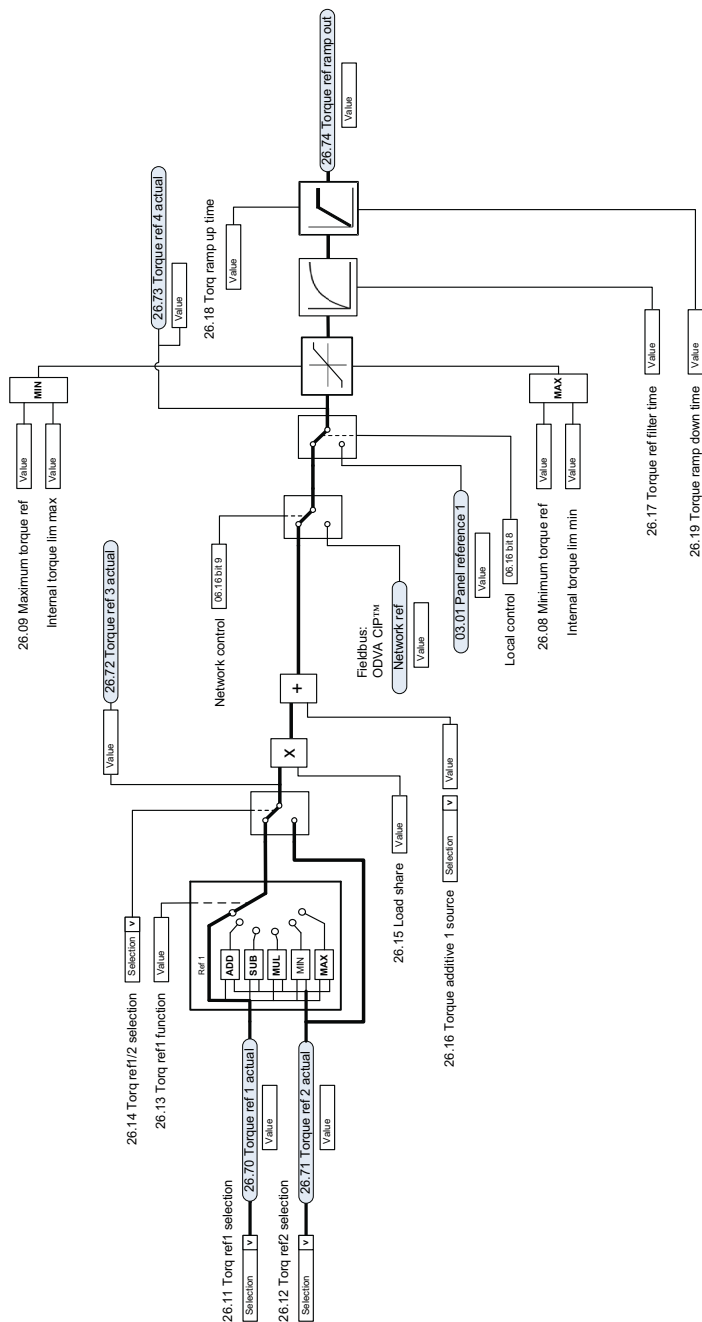
Cálculo de error de velocidad



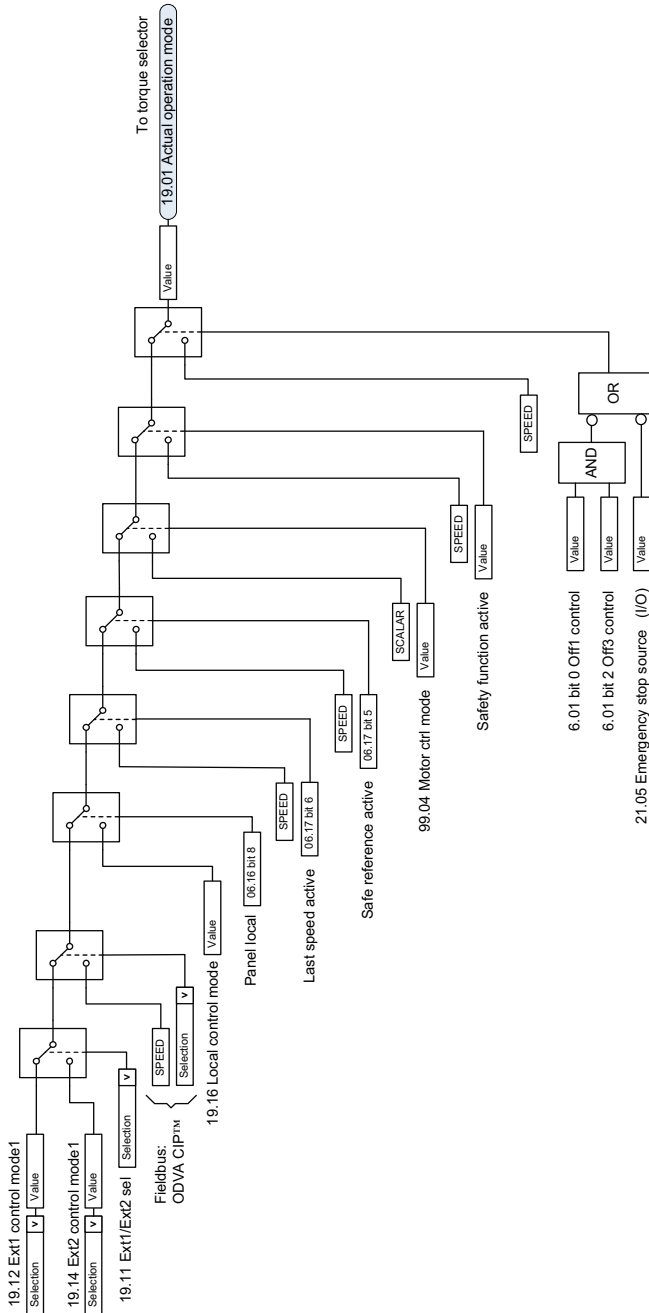
Regulador de velocidad



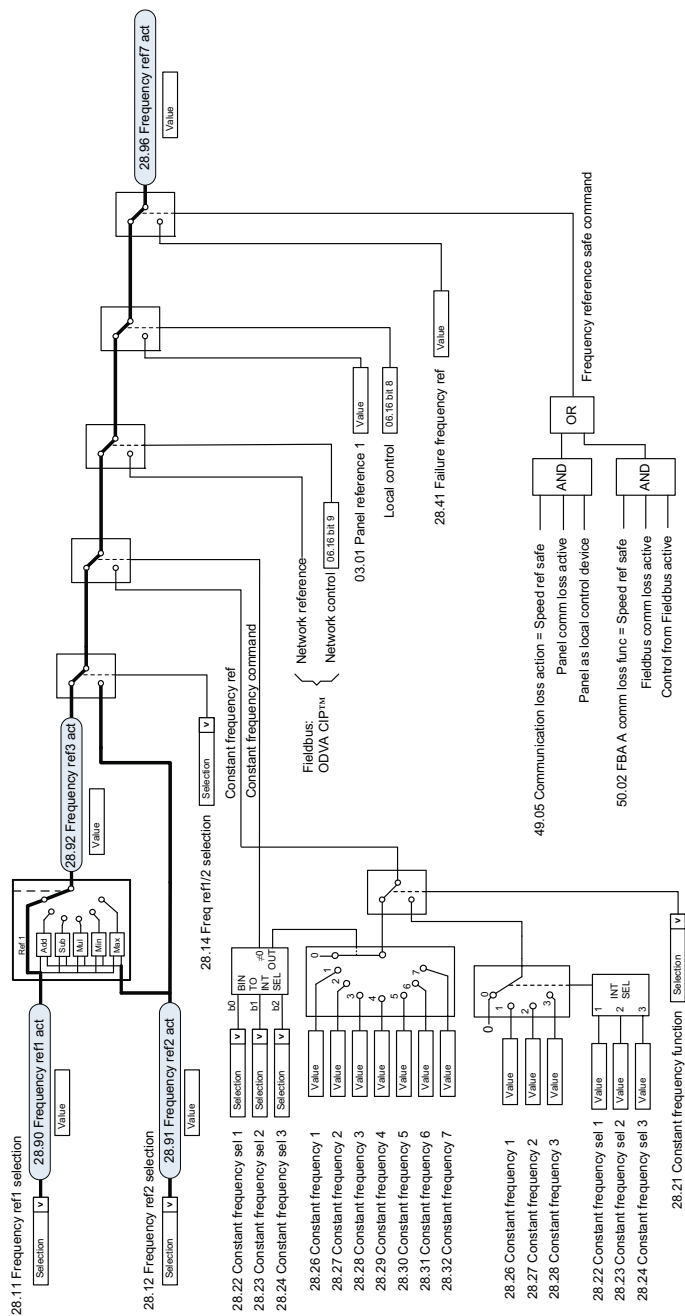
Selección de origen y modificación de referencia de par



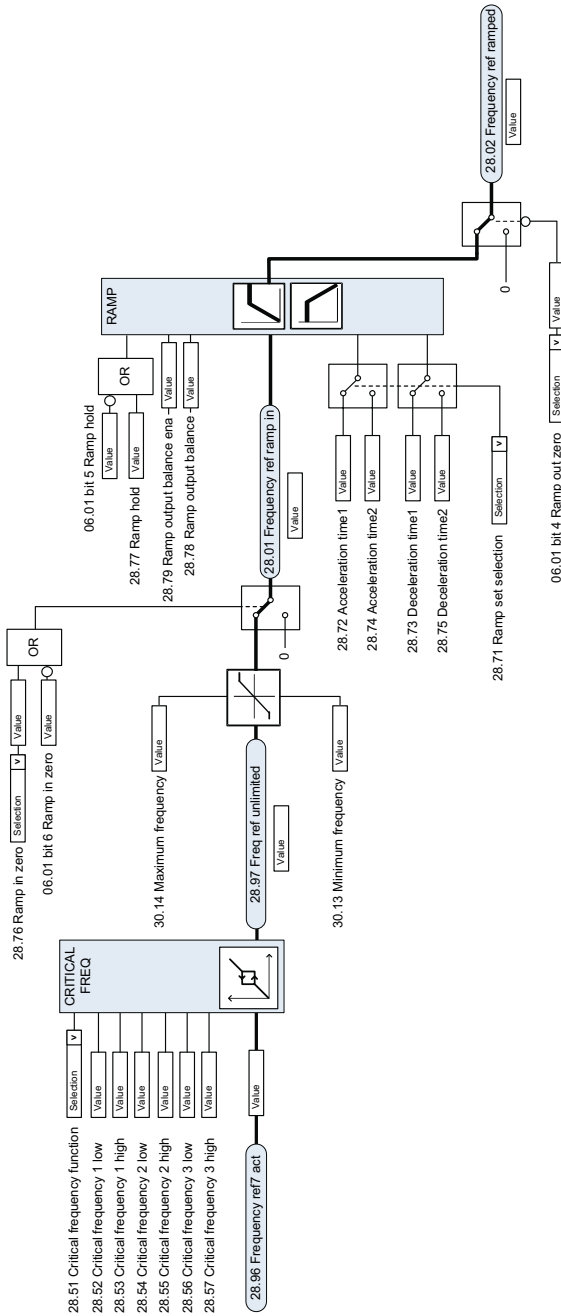
Selección de la referencia de controlador de par I



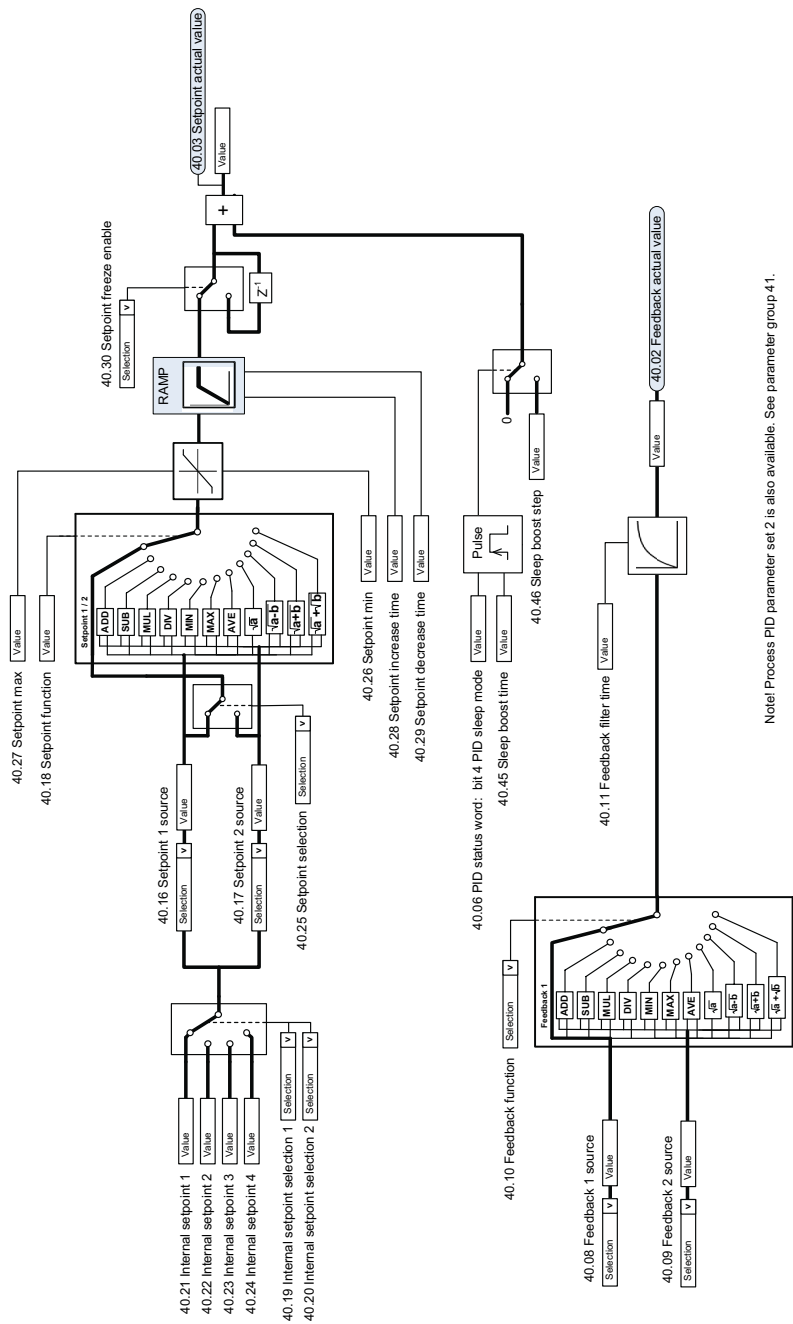
Selección de referencia de frecuencia



Modificación de referencia de frecuencia



Punto de ajuste y selección de origen de realimentación de PID de proceso



Notel Process PID parameter set 2 is also available. See parameter group 41.

Información adicional

Consultas sobre el producto y el servicio técnico

Puede dirigir cualquier consulta acerca del producto a su representante local de ABB. Especifique la designación de tipo y el número de serie de la unidad. Puede encontrar una lista de contactos de ventas, asistencia y servicio de ABB entrando en www.abb.com/drives y seleccionando *Sales, Support and Service network*.

Formación sobre productos

Para obtener información relativa a la formación sobre productos ABB, entre en www.abb.com/drives y seleccione *Training courses*.

Comentarios acerca de los manuales de convertidores ABB

Sus comentarios sobre nuestros manuales siempre son bienvenidos. Entre en www.abb.com/drives y, a continuación, seleccione *Document Library – Manuals feedback form (LV AC drives)*.

Biblioteca de documentos en Internet

En Internet podrá encontrar manuales y otros documentos sobre productos en formato PDF. Entre en www.abb.com/drives y seleccione *Document Library*. Puede realizar búsquedas en la biblioteca o introducir criterios de selección, por ejemplo un código de documento, en el campo de búsqueda.

Contacte con nosotros

Asea Brown Boveri, S.A.
Discrete Automation and Motion
Drives y PLC

c/ Illa de Buda, 55
08192 Sant Quirze del Vallès
Barcelona (España)

Tel: +34 93 728 85 00
Fax: +34 93 728 76 59

www.abb.es/drives

Teléfono Asistencia Técnica Telefónica
902 54 89 89

3AUA0000111130 Rev C ES EFECTIVO: 01/04/2012