

ACS850

Manual de Firmware

Programa de control estándar ACS850



Lista de manuales relacionados

Manuales y guías de hardware de convertidores de frecuencia	Código (inglés)	Código (español)
<i>ACS850-04 Drive Modules (0.37 to 45 kW) Hardware Manual</i>	3AUA0000045496	3AUA0000054929
<i>ACS850-04 Drive Modules (0.37 to 45 kW) Quick Installation Guide</i>	3AUA0000045495	3AUA0000045495
<i>ACS850-04 Drive Modules (55 to 200 kW, 60 to 200 hp) Hardware Manual</i>	3AUA0000045487	3AUA0000071004
<i>ACS850-04 Drive Modules (55 to 200 kW, 60 to 200 hp) Quick Installation Guide</i>	3AUA0000045488	3AUA0000045488
<i>ACS850-04 Drive Modules (200 to 500 kW, 250 to 600 hp) Hardware Manual</i>	3AUA0000026234	3AUA0000068275
<i>ACS850-04 Drive Modules (160 to 560 kW, 200 to 700 hp) Hardware Manual</i>	3AUA0000081249	3AUA0000097786

Manuales y guías de firmware de convertidores

<i>ACS850 Standard Control Program Firmware Manual</i>	3AUA0000045497	3AUA0000054538
<i>ACS850 Standard Control Program Quick Start-up Guide</i>	3AUA0000045498	3AUA0000045498
<i>ACS850-04 drives with SynRM motors (option +N7502) supplement</i>	3AUA0000123521	

Manuales y guías de opciones

<i>Application programming for ACS850 and ACQ810 drives application guide</i>	3AUA0000078664	
<i>ATEX-certified Safe disconnection function for ACS850 drives (+Q971) application guide</i>	3AUA0000074343	
<i>Common DC configuration for ACS850-04 drives application guide</i>	3AUA0000073108	
<i>Safe torque off function for ACSM1, ACS850 and ACQ810 drives application guide</i>	3AFE68929814	
<i>Manuales y guías rápidas de módulos de ampliación de E/S, adaptadores de bus de campo, 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 reverso de la contraportada. Para obtener manuales no disponibles en la Biblioteca de documentos, contacte con su representante local de ABB.

Manual de Firmware

Programa de control estándar ACS850

Índice



Índice

1. Acerca de este manual

Contenido de este capítulo	11
Compatibilidad	11
Instrucciones de seguridad	11
Lector	11
Contenido	12
Manuales relacionados	12
Términos y abreviaturas	12

2. El panel de control ACS850

Contenido de este capítulo	15
Características	15
Instalación	16
Instalación mecánica	16
Instalación eléctrica	16
Diseño	17
Línea de estado	18
Instrucciones de funcionamiento	19
Aspectos básicos de funcionamiento	19
Lista de tareas	20
Ayuda y versión del panel – Cualquier modo	21
Operaciones básicas – Cualquier modo	22
Modo de Salida	23
Parámetros	25
Asistentes	32
Parámetros modificados	34
Registrador de fallos	36
Fecha y Hora	38
Copia de seguridad de parámetros	40
Ajustes de E/S	48
Edición de referencias	50
Información del convertidor	51
Registro de cambio de parámetros	52

3. Modos de control y funcionamiento

Contenido de este capítulo	55
Control local frente a control externo	56
Control local	57
Control externo	57
Modos de funcionamiento del convertidor	57
Modo de control de velocidad	57
Modo de control del par	58
Modos de control especiales	58

4. Funciones del programa

Contenido de este capítulo	59
Configuración y programación del convertidor	59
Programación con parámetros	60
Programación de aplicaciones	60
Interfaces de control	61
Entradas analógicas programables	61
Salidas analógicas programables	61
Entradas y salidas digitales programables	62
Ampliaciones de E/S programables	62
Salidas de relé programables	63
Control por bus de campo	63
Control del motor	63
Velocidades constantes	63
Velocidades críticas	63
Ajuste del regulador de velocidad	64
Compatibilidad con encoder	66
Avance lento	66
Control escalar del motor	68
Curva de carga definible por el usuario	69
Curva U/f definible por el usuario	69
Ajuste automático de fases (Autophasing)	71
Frenado por flujo	73
Control de aplicaciones	74
Macros de aplicación	74
Control PID de proceso	74
Control del freno mecánico	76
Temporizadores	80
Control de tensión CC	81
Control de sobretensión	81
Control de subtensión	81
Control de tensión y límites de disparo	82
Chopper de frenado	83
Seguridad y protecciones	84
Paro de emergencia	84
Protección térmica del motor	84
Funciones de protección programables	87
Restauraciones automáticas de fallos	88
Diagnósticos	88
Supervisión de señales	88
Contadores de mantenimiento	89
Calculador de ahorro de energía	89
Analizador de carga	90
Otros aspectos	91
Copia de seguridad y restauración de los contenidos del convertidor	91
Parámetros de almacenamiento de datos	93
Enlace de convertidor a convertidor	93



5. Macros de aplicación

Contenido de este capítulo	95
Generalidades	95
Macro Fábrica	96
Conexiones de control predefinidas para la macro Fábrica	97
Macro Manual/Auto	98
Conexiones de control predefinidas para la macro Manual/Auto	99
Macro Control PID	100
Conexiones de control predefinidas para la macro de control PID	101
Macro Control de par	102
Conexiones de control predefinidas para la macro Control de par	103
Macro Control secuencial	104
Conexiones de control predefinidas para macro de control secuencial	106

6. Parámetros

Contenido de este capítulo	107
Términos y abreviaturas	108
Listado de parámetros	111
01 Señales actuales	111
02 Estado E/S	113
03 Señales de control	123
04 Señales aplicacion	124
06 Estado drive	125
08 Alarmas/Fallos	129
09 Info Sistema	134
10 Marcha/paro/dir	135
11 Modo marcha/paro	142
12 Modo operación	145
13 Entradas analogica	146
14 E/S digitales	153
15 Salidas analogicas	166
16 Sistema	173
19 Calculo velocidad	177
20 Limites	181
21 Ref velocidad	183
22 Acel/decel	186
23 Ctrl velocidad	189
24 Control de par	198
25 Veloc criticas	200
26 Veloc constantes	201
27 Control PID	203
30 Funciones fallos	209
31 Prot.Termica Motor	211
32 Reset automatico	218
33 Supervision	218
34 Curva carga usua	223
35 Variables proceso	225
36 Temporizadores	231
38 Referencia flujo	236



40 Control motor	237
42 Control freno mec	240
44 Mantenimiento	244
45 Optimizar energia	251
47 Control tension	252
48 Chopper frenado	252
49 Datos guardados	253
50 Bus de campo (FBA)	254
51 FBA ajustes	257
52 FBA Data IN	258
53 FBA Data out	259
56 Display del panel	259
57 D2D comunicaciones	261
58 Embedded Modbus	263
64 Analizador carga	267
74 Program aplicación	271
90 Modulo encoder	272
91 Conf encoder abs	273
92 Conf resolver	277
93 Conf encoder incr	277
94 Modulos E/S	278
95 Config hardware	279
97 Param.mot.usuario	279
99 Datos de partida	281

7. Datos adicionales sobre los parámetros

Contenido de este capítulo	289
Términos y abreviaturas	289
Equivalentes del bus de campo	290
Formato de parámetro de puntero en la comunicación mediante bus de campo	290
Punteros de valores enteros de 32 bits	290
Punteros de valores enteros de 32 bits	291
Grupos de parámetros 1 ... 9	293
Grupos de parámetros 10 ... 99	297

8. Análisis de fallos

Contenido de este capítulo	317
Seguridad	317
Método de restauración	317
Historial de fallos	318
Mensajes de alarma generados por el convertidor	318
Mensajes de fallo generados por el convertidor	329

9. Control a través de la interfaz de bus de campo integrado

Contenido de este capítulo	345
Descripción general del sistema	346
Conexión del bus de campo integrado al convertidor	347
Configuración de la interfaz de bus de campo integrado	348

Ajuste de los parámetros de control del convertidor	350
Funcionamiento básico de la interfaz de bus de campo integrado	352
Código de control y código de estado	353
Referencias	353
Valores actuales	353
Entradas/salidas de datos	353
Direccionamiento de registro	354
Acerca de los perfiles de comunicación de EFB	355
Perfil ABB Drives clásico y perfil ABB Drives mejorado	356
Código de control para los perfiles ABB Drives	356
Código de estado para los perfiles ABB Drives	358
Diagrama de transición de estado para los perfiles ABB Drives	359
Referencias para los perfiles ABB Drives	361
Valores actuales para los perfiles ABB Drives	362
Direcciones de registro Modbus para el perfil ABB Drives clásico	363
Direcciones de registro Modbus para el perfil ABB Drives mejorado	364
Perfil de 16 bits DCU	365
Códigos de control y estado para el perfil de 16 bits DCU	365
Código de estado para el perfil de 16 bits DCU	365
Diagrama de transición de estado para el perfil de 16 bits DCU	365
Referencias para el perfil de 16 bits DCU	365
Señales actuales para el perfil de 16 bits DCU	365
Direcciones de registro Modbus para el perfil de 16 bits DCU	366
Perfil de 32 bits DCU	367
Códigos de control y estado para el perfil de 32 bits DCU	367
Código de estado para el perfil de 32 bits DCU	367
Diagrama de transición de estado para el perfil de 32 bits DCU	367
Referencias para el perfil de 32 bits DCU	368
Señales actuales para el perfil de 32 bits DCU	369
Direcciones de registro Modbus para el perfil de DCU de 32 bits	370
Códigos de función Modbus	371
Códigos de excepción Modbus	372

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

Contenido de este capítulo	373
Descripción general del sistema	374
Configuración de la comunicación a través de un módulo adaptador de bus de campo	375
Ajuste de los parámetros de control del convertidor	377
Funcionamiento básico de la interfaz del adaptador de bus de campo	378
Código de control y código de estado	379
Valores actuales	379
Perfil de comunicación FBA	379
Referencias del bus de campo	380
Diagrama de estado	381

11. Enlace de convertidor a convertidor

Contenido de este capítulo	383
Generalidades	383
Conexión	384

Series de datos	384
Tipos de envío de mensajes	385
Envío de mensajes de punto a punto de maestro	386
Envío de mensajes de lectura remota	386
Envío de mensajes de punto a punto de esclavo	387
Envío de mensajes de multidifusión estándar	387
Envío de mensajes de emisión	389
Envío de mensajes de multidifusión en cadena	390

12. Diagramas de la cadena de control y la lógica del convertidor

Contenido de este capítulo	393
Realimentación de velocidad	394
Modificación de la referencia de velocidad y rampa	395
Tratamiento de los errores de velocidad	396
Modificación de la referencia de par y selección del modo de funcionamiento	397
PID de proceso	398
Lógica de paro/marcha del convertidor – E/S y D2D	399
Lógica de paro/marcha del convertidor – Interfaces del bus de campo	400
.....	400
Control directo del par	401
Consultas sobre el producto y el servicio técnico	403
Formación sobre productos	403
Comentarios acerca de los manuales de convertidores ABB	403
Biblioteca de documentos en Internet	403



1

Acerca de este manual

Contenido de este capítulo

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

Compatibilidad

Este manual es compatible con:

- la versión UIF12700 y posteriores del programa de control estándar ACS850.
- el programa de control de motores síncronos de reluctancia ACS850 (opción +N7502).

Instrucciones de seguridad

Siga todas las instrucciones de seguridad entregadas con el convertidor.

- Lea las **instrucciones de seguridad completas** antes de instalar, poner a punto o emplear el convertidor. Estas instrucciones de seguridad se facilitan al principio del *Manual de hardware*.
- Lea las **notas y avisos específicos para la función de software** antes de modificar los ajustes de fábrica de la función. Para cada función, se facilitan los avisos y las notas en el apartado del manual que describe los parámetros relacionados que puede ajustar el usuario.

Lector

El lector del manual debe tener conocimientos de las prácticas de conexión eléctrica estándar, los componentes eléctricos y los símbolos esquemáticos eléctricos.

Contenido

El manual consta de los capítulos siguientes:

- [El panel de control ACS850](#) proporciona una descripción e instrucciones 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 estándar ACS850.
- [Macros de aplicación](#) contiene una breve descripción de cada macro junto con un diagrama de conexiones.
- [Parámetros](#) describe los parámetros del convertidor.
- [Datos adicionales sobre los parámetros](#) proporciona más información sobre los parámetros.
- [Análisis de fallos](#) lista los mensajes de alarma y fallo junto con las posibles causas y las soluciones.
- [Control a través de la interfaz de bus de campo integrado](#) describe la comunicación con y desde una red de bus de campo mediante una interfaz de bus de campo integrado.
- [Control 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.
- [Diagramas de la cadena de control y la lógica del convertidor.](#)

Manuales relacionados

La entrega del convertidor de frecuencia incluye una *Guía rápida de puesta en marcha*.

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

Términos y abreviaturas

Término/abreviatura	Definición
EA	Entrada analógica; interfaz para señales de entrada analógicas
SA	Salida analógica; interfaz para señales de salida analógicas
Bus de CC	Circuito de CC entre el rectificador y el inversor
ED	Entrada digital; interfaz para señales de entrada digitales
SD	Salida digital; interfaz para señales de salida digitales
DTC	Control directo del par

Término/abreviatura	Definición
EFB	Bus de campo integrado
FBA	Adaptador de bus de campo
FEN-01	Módulo de interfaz del encoder TTL opcional para el ACS850.
FEN-11	Módulo de interfaz del encoder absoluto opcional para el ACS850.
FEN-21	Módulo de interfaz del resolver opcional para el ACS850.
FEN-31	Módulo de interfaz del encoder HTL opcional para el ACS850.
FIO-01	Módulo de ampliación de E/S digitales opcional para el ACS850.
FIO-11	Módulo de ampliación de E/S analógicas opcional para el ACS850.
FIO-21	Módulo de ampliación de E/S digitales/analógicas opcional para el ACS850.
FCAN-0x	Adaptador CANopen opcional para el ACS850.
FDNA-0x	Adaptador DeviceNet opcional para el ACS850.
FECA-01	Adaptador EtherCAT® opcional para el ACS850.
FENA-0x	Adaptador Ethernet/IP opcional para el ACS850.
FLON-0x	Adaptador LONWORKS® opcional para el ACS850.
FPBA-0x	Adaptador PROFIBUS DP opcional para el ACS850.
FSCA-0x	Adaptador Modbus opcional para el ACS850.
HTL	Lógica de alto umbral
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.
IGBT	Transistor bipolar de puerta aislada (Insulated Gate Bipolar Transistor), un tipo de semiconductor controlado por tensión usado con frecuencia en los inversores debido a su sencillo control y alta frecuencia de conmutación
E/S	Entrada(s)/Salida(s)
JCU	Unidad de control del módulo de convertidor de frecuencia. Se instala sobre la unidad de alimentación. Las señales de control de E/S externas se conectan al JCU o sobre el mismo se montan extensiones de E/S opcionales.
JMU	Unidad de memoria conectada a la unidad de control del convertidor
JPU	<i>Unidad de alimentación</i> ; véase la definición a continuación.
LSB	El bit menos significativo.
LSW	El código menos significativo.
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.
Regulador PI	Regulador proporcional-integral
Regulador PID	Regulador proporcional-integral-derivada. El control de la velocidad del convertidor se basa en el algoritmo PID.
PLC	Controlador lógico programable
Unidad de alimentación	Contiene la electrónica de alimentación y las conexiones del módulo del convertidor. La JCU está conectada a la unidad de alimentación.
PTC	Coefficiente de temperatura positivo

Término/abreviatura	Definición
RFG	Generador de función de rampa
SR	Salida de relé; interfaz para una señal de salida digital. Se implementa con un relé.
SSI	Interfaz serie síncrona.
STO	Safe torque off
TTL	Lógica transistor a transistor
UIFI xxxx	Firmware del convertidor ACS850
SAI	Sistema de alimentación ininterrumpida; equipo de alimentación con pila para mantener la llegada de tensión durante un fallo de la red



El panel de control ACS850

Contenido de este capítulo

Este capítulo describe las características y el funcionamiento del panel de control ACS850.

El panel de control puede usarse para controlar el convertidor, para leer datos de estado y para ajustar parámetros.

Características

- Panel de control alfanumérico con una pantalla LCD
 - Función de copia – los parámetros pueden copiarse en la memoria del panel de control para una transferencia posterior a otros convertidores, o para la copia de seguridad de un sistema concreto
 - Ayuda sensible al contexto
 - Reloj de tiempo real.
-

Instalación

■ Instalación mecánica

Para conocer las opciones de montaje, véase el *Manual de hardware* del convertidor.

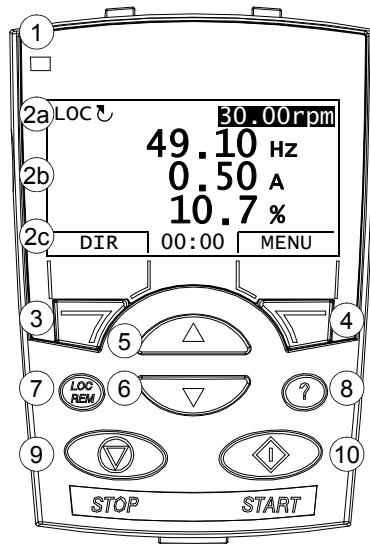
Encontrará instrucciones para montar el panel de control en la puerta de un armario en la *Guía de instalación del kit de plataforma de montaje IP54 para el panel de control ACS-CP-U* (3AUA0000049072 [inglés]).

■ Instalación eléctrica

Utilice un cable de red recto CAT5 con una longitud máxima de 3 metros. ABB pone a su disposición los cables adecuados.

Para conocer la ubicación del conector del panel de control en el convertidor, véase el *Manual de hardware* de éste último.

Diseño

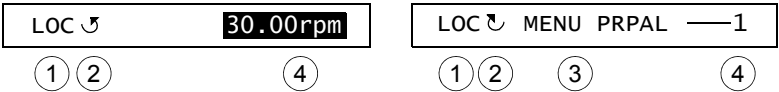


N.º	Uso
1	LED de estado – Verde para el funcionamiento normal; verde parpadeante = hay una alarma activa; rojo = hay un fallo activo.
2	Pantalla LCD – Se divide en tres áreas principales: Línea de estado – variable según el modo de funcionamiento, véase el apartado Línea de estado en la página 18. Centro – variable, en general muestra valores de parámetros, menús o listas. También muestra fallos y alarmas. Línea inferior – muestra la función actual de las dos teclas multifunción y la indicación horaria, si se ha activado.
3	Tecla multifunción 1 – La función depende del contexto. El texto en la esquina inferior izquierda de la pantalla LCD indica la función.
4	Tecla multifunción 2 – La función depende del contexto. El texto en la esquina inferior derecha de la pantalla LCD indica la función.
5	Arriba – Permite el desplazamiento ascendente por un menú o lista visualizada en la parte central de la pantalla LCD. Incrementa un valor si se ha seleccionado un parámetro. Incrementa el valor de referencia si está resaltada la esquina superior derecha. Mantener la tecla pulsada hace que el valor cambie con mayor rapidez.
6	Abajo – Permite el desplazamiento descendente por un menú o lista visualizada en la parte central de la pantalla LCD. Reduce un valor si se ha seleccionado un parámetro. Reduce el valor de referencia si está resaltada la esquina superior derecha. Mantener la tecla pulsada hace que el valor cambie con mayor rapidez.
7	LOC/REM – Cambia entre control local y remoto del convertidor.
8	Ayuda – Muestra información sensible al contexto al pulsar la tecla. La información visualizada describe el elemento actualmente resaltado en el área central de la pantalla.

9	STOP – Detiene el convertidor en control local.
10	START – Arranca el convertidor en control local.

■ Línea de estado

La línea superior de la pantalla LCD muestra la información de estado básica del convertidor de frecuencia.



N.º	Campo	Alternativas	Significado
1	Lugar de control	LOC	El control del convertidor es local, es decir, desde el panel de control.
		REM	El control del convertidor es a distancia, como la E/S del convertidor o bus de campo.
2	Estado	↺	Dirección de avance del eje
		↻	Dirección de retroceso del eje
		Flecha giratoria	El convertidor está funcionando en referencia.
		Flecha giratoria punteada	El convertidor está funcionando pero no en referencia.
		Flecha estacionaria	El convertidor está parado.
		Flecha punteada estacionaria	El comando de marcha está presente pero el motor no funciona, por ejemplo porque falta la señal de permiso de inicio.
3	Modo de manejo del panel		- Nombre del modo actual - Nombre de la lista o menú visualizado - Nombre del estado de funcionamiento, p. ej. EDITAR REF.
4	Valor de referencia o número del elemento seleccionado.		- Valor de referencia en el modo de Salida - Número del elemento resaltado, p. ej. modo, grupo de parámetros o fallo.

Instrucciones de funcionamiento

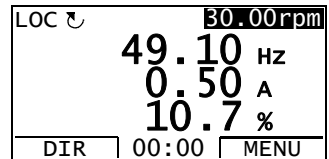
■ Aspectos básicos de funcionamiento

El panel de control se maneja mediante menús y teclas. Las teclas incluyen dos teclas multifunción sensibles al contexto, cuya función actual se indica mediante el texto mostrado en la pantalla encima de cada tecla.

Para seleccionar una opción, p. ej. un modo de funcionamiento o un parámetro, debe accederse al estado MENU mediante la tecla multifunción 2, desplazarse con las teclas de flechas  y  hasta que aparezca la opción resaltada y seleccionarla mediante la tecla multifunción correspondiente. Normalmente, la tecla multifunción derecha permite entrar en un modo, aceptar una opción o guardar los cambios. La tecla multifunción izquierda suele utilizarse para cancelar los cambios efectuados y volver al nivel anterior de funcionamiento.

El panel de control dispone de diez opciones en el menú principal: Parámetros, asistentes, parámetros cambiados, registro de fallos, fecha y hora, salvar parámetros, ajustes E/S, edición de referencias, información del convertidor y registro de cambio de parámetros. Además, el panel de control dispone de un modo de salida, usado por defecto. Cuando se produce un fallo o una alarma, el panel se sitúa automáticamente en el modo de fallo y muestra el fallo o la alarma. Se puede restaurar el fallo en el modo de salida o en el modo de fallo. El manejo en estos modos y opciones se describe en este capítulo.

Inicialmente el panel se encuentra en modo de salida, en el cual es posible efectuar la puesta en marcha y el paro, cambiar la dirección, cambiar entre control remoto y local, modificar el valor de referencia y supervisar hasta tres valores actuales. Para llevar a cabo otras tareas, vaya primero al menú principal y seleccione la opción apropiada en el menú. La línea de estado (véase el apartado [Línea de estado](#) en la página 18) muestra el nombre del menú, modo, elemento o estado actual.



■ Lista de tareas

La tabla siguiente detalla las tareas comunes, el modo en que es posible efectuarlas, las abreviaturas de las opciones del Menú principal y el número de la página en que se describen en detalle los pasos para realizar la tarea.

Tarea	Modo / Opción del menú principal	Abreviaturas de las opciones del Menú principal *	Página
Cómo obtener ayuda	Cualquiera	-	21
Cómo determinar la versión del panel	Cualquiera	-	21
Cómo poner en marcha y detener el convertidor	Salida	-	22
Cómo cambiar entre control local y remoto	Cualquiera	-	22
Cómo cambiar la dirección de giro del motor	Cualquiera	-	23
Cómo ajustar la referencia de velocidad, frecuencia o par en el modo de salida	Salida	-	24
Cómo ajustar el contraste de la pantalla	Salida	-	24
Cómo cambiar el valor de un parámetro	Parámetros	PARAMETROS	25
Cómo cambiar el valor de los parámetros de puntero de valor	Parámetros	PARAMETROS	26
Cómo cambiar el valor de los parámetros de puntero de bit	Parámetros	PARAMETROS	28
Cómo cambiar el valor de un parámetro de puntero de bit a 0 (FALSO) o 1 (VERDADERO) fijos	Parámetros	PARAMETROS	30
Cómo seleccionar las señales supervisadas	Parámetros	PARAMETROS	31
Cómo realizar tareas guiadas (especificación de conjuntos de parámetros relacionados) con asistentes	Asistentes	ASISTENTES	32
Cómo ver y editar parámetros modificados	Parámetros modificados	PAR CAMBIADO	34
Cómo ver fallos	Registrador de fallos	REGISTR FALL	36
Cómo restaurar fallos y alarmas	Registrador de fallos	REGISTR FALL	37
Cómo mostrar/ocultar el reloj, cambiar los formatos de fecha y hora, ajustar el reloj y activar/desactivar transiciones automáticas del reloj según los cambios de ahorro con luz diurna	Fecha y Hora	FECHA Y HORA	38
Cómo copiar parámetros del convertidor al panel de control	Copia de seguridad de parámetros	SALVAR PARAM	41
Cómo restaurar parámetros del panel de control al convertidor	Copia de seguridad de parámetros	SALVAR PARAM	41
Cómo ver información de copia de seguridad	Copia de seguridad de parámetros	SALVAR PARAM	47
Cómo editar y cambiar ajustes de parámetros relacionados con terminales de E/S	Ajustes de E/S	AJUSTES E/S	48
Cómo editar un valor de referencia	Edición de referencias	EDITAR REF	50
Cómo visualizar la información del convertidor	Información del convertidor	INFO DRIVE	51
Cómo ver y editar parámetros modificados recientemente	Registro de cambio de parámetros	PAR CHG LOG	52

* Opciones del Menú principal que se muestran en el panel de control.

■ Ayuda y versión del panel – Cualquier modo

Cómo obtener ayuda

Paso	Acción	Pantalla
1.	Pulse (?) para leer el texto de ayuda sensible al contexto del elemento resaltado. Si existe texto de ayuda para el elemento, se muestra en la pantalla.	LOC ↻ FECHA Y HORA — 6 FORMAT HORA FORMAT FECHA AJUST HORA AJUST FECHA AHORRO DIURNO SALIR 00:00 SEL LOC ↻ AYUDA — Utilice el ahorro diurno para habilitar o deshabilitar el ajuste automático del reloj de acuerdo con SALIR 00:00
2.	Si no es posible ver todo el texto, desplace las líneas con las teclas ▲ y ▼.	LOC ↻ AYUDA — para habilitar o deshabilitar el ajuste automático del reloj de acuerdo con los cambios del SALIR 00:00
3.	Después de leer el texto, vuelva a la pantalla anterior pulsando .	LOC ↻ FECHA Y HORA — 6 FORMATO DE HORA FORMATO DE FECHA AJUSTAR HORA AJUSTAR FECHA AHORRO DIURNO SALIR 00:00 SEL

Cómo determinar la versión del panel

Paso	Acción	Pantalla
1.	Si la alimentación está conectada, desconéctela. - Si el cable del panel puede desconectarse fácilmente, desenchúfelo del panel de control. - Si el cable del panel no puede desconectarse fácilmente, desconecte la tarjeta de control del convertidor.	
2.	Mantenga la tecla (?) presionada mientras conecta la alimentación y lee la información. La pantalla muestra la siguiente información del panel: Panel SW: versión de firmware del panel ROM CRC: suma de comprobación de la ROM del panel Flash Rev: versión de contenido flash Comentario de contenido flash. Al soltar la tecla (?), el panel entra en modo de Salida.	PANEL VERSION INFO Panel SW: x.xx Rom CRC: xxxxxxxxxx Flash Rev: x.xx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

■ Operaciones básicas – Cualquier modo

Cómo poner en marcha, detener y cambiar entre control remoto y control local

Puede efectuar la puesta en marcha y el paro y cambiar entre control local y remoto en cualquier modo. Para poder poner en marcha o detener el convertidor a través del panel de control, el convertidor debe encontrarse en control local.

Paso	Acción	Pantalla
1.	Para cambiar entre control remoto (se muestra REM en la línea de estado) y control local (se muestra LOC en la línea de estado), pulse . Nota: El cambio a control local puede impedirse con el parámetro 16.01 Bloqueo Local. La primera vez que se pone en marcha la unidad, está en control remoto (REM) y se controla desde los terminales de E/S del convertidor. Para cambiar a control local (LOC) y controlar el convertidor con el panel de control, pulse . El resultado dependerá del tiempo que mantenga pulsada la tecla: Si suelta la tecla inmediatamente (en la pantalla destella el mensaje "Cambiano al modo de control local"), el convertidor se detiene. Ajuste la referencia de control local como se indica en la página 24. Si pulsa la tecla hasta que se muestre el texto "Mantener marcha", el convertidor continúa en funcionamiento como antes. El convertidor copia los valores remotos actuales para el estado de marcha/paro y la referencia, y los utiliza como los ajustes de control local iniciales. Para detener el convertidor en control local, pulse . Para arrancar el convertidor en control local, pulse .	LOC  MENSAJE Cambiano al modo de control local 00:00 La flecha ( o ) en la línea de estado deja de girar. La flecha ( o ) en la línea de estado empieza a girar. Hasta que se alcanza el punto de ajuste, la flecha es de tipo punteado.

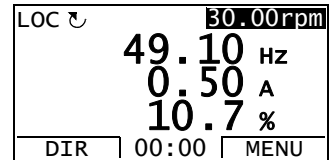
■ Modo de Salida

En el modo de salida, puede:

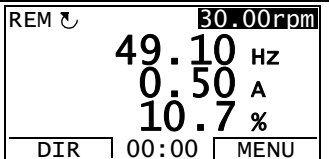
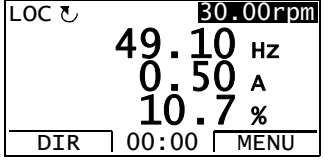
- supervisar valores actuales de hasta tres señales
- cambiar la dirección de giro del motor
- ajustar la referencia de velocidad, frecuencia o par
- ajustar el contraste de la pantalla
- efectuar la puesta en marcha y el paro, modificar la dirección y cambiar entre control local y remoto.

Es posible acceder al modo de Salida pulsando  repetidamente.

En la esquina superior derecha de la pantalla se muestra el valor de referencia. El centro puede configurarse para mostrar hasta tres valores de señal o gráficos de barras; véase la página 31 para obtener instrucciones sobre la selección y la modificación de las señales supervisadas.

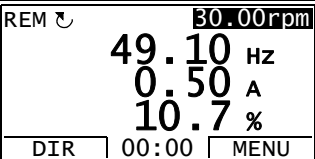
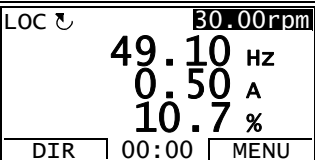
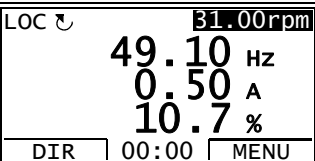


Cómo cambiar la dirección de giro del motor

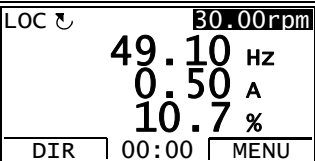
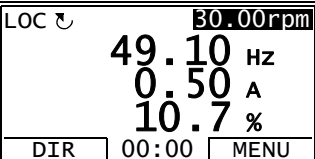
Paso	Acción	Pantalla
1.	Si no se encuentra en el modo de Salida, pulse  repetidamente hasta llegar a dicho modo.	
2.	Si el convertidor se encuentra en control remoto (se muestra REM en la línea de estado), cambie a control local pulsando  . La pantalla muestra un mensaje sobre el cambio de modo brevemente, y después vuelve al modo de Salida.	
3.	Para cambiar la dirección de avance (se muestra  en la línea de estado) a dirección de retroceso (se muestra  en la línea de estado), o viceversa, pulse  .	

Cómo ajustar la referencia de velocidad, frecuencia o par en el modo de salida

Véase también el apartado [Edición de referencias](#) en la página 50.

Paso	Acción	Pantalla
1.	Si no se encuentra en el modo de Salida, pulse  repetidamente hasta llegar a dicho modo.	
2.	Si el convertidor se encuentra en control remoto (se muestra REM en la línea de estado), cambie a control local pulsando  . La pantalla muestra un mensaje sobre el cambio de modo brevemente, y después vuelve al modo de Salida.	
3.	Para incrementar el valor de referencia resaltado en la esquina superior derecha de la pantalla, pulse  . El valor cambia inmediatamente. Se guarda en la memoria permanente del convertidor y se restaura de forma automática tras desconectar la alimentación. Para reducir el valor, pulse  .	

Cómo ajustar el contraste de la pantalla

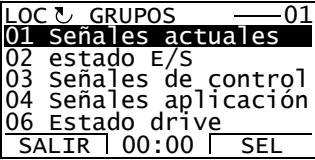
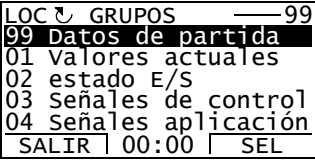
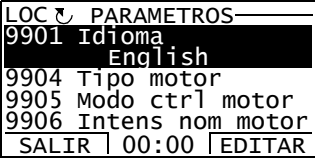
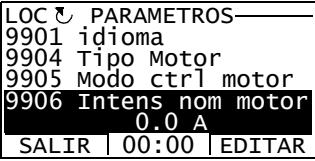
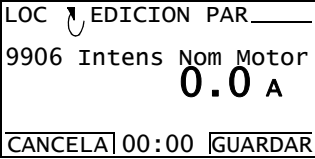
Paso	Acción	Pantalla
1.	Si no se encuentra en el modo de Salida, pulse  repetidamente hasta llegar a dicho modo.	
2.	Para incrementar el contraste, pulse las teclas  y  simultáneamente. Para reducir el contraste, pulse las teclas  y  simultáneamente.	

■ Parámetros

En la opción Parámetros puede:

- ver y cambiar valores de parámetros
- efectuar la puesta en marcha y el paro, modificar la dirección y cambiar entre control local y remoto.

Cómo seleccionar un parámetro y cambiar su valor

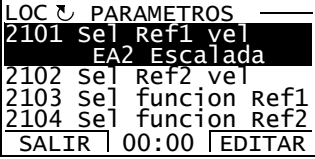
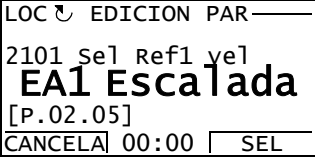
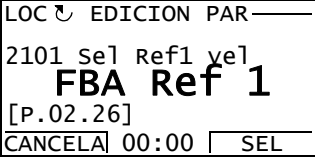
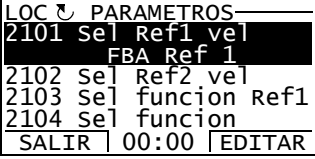
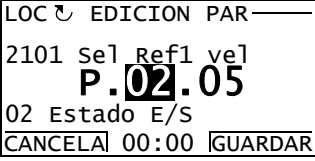
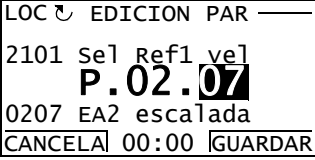
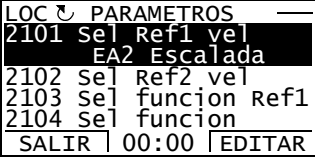
Paso	Acción	Pantalla
1.	Vaya al menú principal pulsando  si se encuentra en el modo de Salida. De lo contrario, pulse  repetidamente hasta llegar al menú principal.	
2.	Vaya a la opción Parámetros seleccionando PARAMETROS en el menú con las teclas  y  , y pulsando  .	
3.	Seleccione el grupo de parámetros adecuado con las teclas  y . Pulse .	 
4.	Seleccione el parámetro adecuado con las teclas  y . El valor actual del parámetro se muestra debajo del parámetro seleccionado. En este ejemplo se utiliza el parámetro 99.06 Intens Nom Motor. Pulse .	 

Paso	Acción	Pantalla
5.	Especifique un nuevo valor para el parámetro con las teclas  y . Una pulsación de la tecla de flecha aumenta o reduce el valor. Si se mantiene pulsada la tecla, cambia rápidamente el dígito actual hasta que el cursor se mueve una posición hacia la izquierda. Esto se repite hasta que se deja de presionar la tecla. Una vez se ha liberado la tecla, es posible realizar el ajuste del dígito actual paso a paso. Si no se pulsa ninguna tecla durante cierto tiempo, el cursor vuelve a la derecha una posición cada vez. Pulsar ambas teclas simultáneamente sustituye el valor visualizado por el valor de fábrica.	LOC  EDICION PAR — 9906 Intens Nom Motor 3.5 A CANCELAR 00:00 GUARDAR
6.	Para guardar el nuevo valor, pulse . Para cancelar el nuevo valor y mantener el original, pulse .	LOC  PARAMETROS — 9906 Intens nom motor 3.5 A 9907 Tens nom motor 9908 Frec nom motor 9909 Veloc nom motor SALIR 00:00 EDITAR

Cómo cambiar el valor de los parámetros de puntero de valor

Además de los parámetros mostrados anteriormente, existen dos tipos de parámetros de puntero: de puntero de valor y de puntero de bit. Un parámetro de puntero de valor hace referencia al valor de otro parámetro.

Paso	Acción	Pantalla
1.	Vaya al menú principal pulsando  si se encuentra en el modo de Salida. De lo contrario, pulse  repetidamente hasta llegar al menú principal.	LOC  MENU PRPAL —1 PARAMETROS ASISTENTES PAR CAMBIADO SALIR 00:00 INTRO
2.	Vaya a la opción Parámetros seleccionando PARAMETROS en el menú con las teclas  y , y pulsando .	LOC  GRUPOS PARAM-01 01 valores actuales 02 estado E/S 03 Señales de control 04 Señales de aplicación SALIR 00:00 SEL
3.	Selecione el grupo de parámetros adecuado con las teclas  y . En este ejemplo se usa el parámetro de puntero de valor <i>21.01 Sel Ref1 vel</i>.	LOC  GRUPOS PARAM-21 15 Salidas analogicas 16 Sistema 19 Cálculo velocidad 20 Límites 21 Ref velocidad SALIR 00:00 SEL

Paso	Acción	Pantalla
4.	Pulse  para seleccionar el grupo de parámetros apropiado. Seleccione el parámetro apropiado mediante las teclas  y  (el valor actual de cada parámetro se muestra debajo).	
5.	Pulse  . Se muestra el valor actual del parámetro de puntero de valor, así como el parámetro al que apunta.	
6.	Especifique un nuevo valor mediante las teclas  y  . El parámetro al que apunta el parámetro de puntero de valor cambia de forma correspondiente.	
7.	Pulse  para aceptar cualquiera de los valores preseleccionados y para volver a la lista de parámetros. El nuevo valor se muestra en la lista de parámetros. Para definir libremente una señal analógica como el valor, seleccione Puntero y pulse . Se muestran el grupo y el índice de parámetros. Seleccione el grupo de parámetros con  y . El texto que aparece bajo el cursor muestra el grupo de parámetros seleccionado actualmente.	 
8.	Pulse  para seleccionar el índice de parámetros. De nuevo, bajo el cursor se muestra el texto con la configuración actual.	
9.	Para guardar el nuevo valor del parámetro de puntero, pulse  . El nuevo valor se muestra en la lista de parámetros.	

Cómo cambiar el valor de los parámetros de puntero de bit

El parámetro de puntero de bit hace referencia al valor de un bit de otra señal o puede fijarse como 0 (FALSO) o 1 (VERDADERO). Para la última opción, véase la página 30. Un parámetro de puntero de bit hace referencia a un valor de bit (0 o 1) de un bit en una señal de 32 bits. El primer bit de la izquierda es el bit número 31, y el primer bit de la derecha es el bit número 0.

Paso	Acción	Pantalla
1.	Vaya al menú principal pulsando  si se encuentra en el modo de Salida. De lo contrario, pulse  repetidamente hasta llegar al menú principal.	LOC  MENU PRPAL — 1 PARAMETROS ASISTENTES PAR CAMBIADO SALIR 00:00 INTRO
2.	Vaya a la opción Parámetros seleccionando PARAMETROS en el menú con las teclas  y  , y pulsando  .	LOC  GRUPOS PARAM-01 01 Señales actuales 02 estado E/S 03 señales de control 04 Señales de aplicación SALIR 00:00 SEL
3.	Seleccione el grupo de parámetros adecuado con las teclas  y  . En este ejemplo se usa el parámetro de puntero de bit 10.02 Ext1 Marcha 1.	LOC  GRUPOS PARAM-10 10 Marcha/paro/dir 11 Modo marcha/paro 12 Modo operación 13 Entradas analógica 14 E/S digitales SALIR 00:00 SEL
4.	Pulse  para seleccionar el grupo de parámetros apropiado. El valor actual de cada parámetro se muestra bajo su nombre. Seleccione el parámetro 10.02 Ext1 Marcha 1 con las teclas  y  .	LOC  PARAMETROS — 1001 Ext1 Mar/Paro/D Ext1Marcha1 1002 Ext1 Marcha 1 1003 Ext1 Marcha 2 1004 Ext2 Mar/Paro/D SALIR 00:00 EDITAR LOC  PARAMETROS — 1001 Ext1 Mar/Paro/D 1002 Ext1 Marcha 1 ED1 1003 Ext1 Marcha 2 1004 Ext2 Mar/Paro/D SALIR 00:00 EDITAR
5.	Pulse  .	LOC  EDICIÓN PAR — 1002 Ext1 Marcha 1 ED1 [P.02.01.00] CANCELA 00:00 SEL

Paso	Acción	Pantalla
6.	Especifique un nuevo valor mediante las teclas  y  . El texto que aparece bajo el cursor muestra el correspondiente grupo, índice y bit del parámetro.	LOC  EDICION PAR 1002 Ext1 Marcha 1 ED6 [P.02.01.05] CANCELAR 00:00 SEL
7.	Pulse  para aceptar cualquiera de los valores preseleccionados y para volver a la lista de parámetros. Para definir libremente un bit de un parámetro binario como el valor, seleccione Puntero y pulse  . Se muestran el grupo, el índice y el bit del parámetro. Seleccione el grupo de parámetros con  y  . El texto que aparece bajo el cursor muestra el grupo de parámetros seleccionado actualmente.	LOC  PARAMETROS 1002 Ext1 Marcha 1 ED6 1003 Ext1 Marcha 2 1004 Ext2 Mar/Paro/D 1005 Ext2 Marcha 1 SALIR 00:00 EDITAR
8.	Pulse  para seleccionar el índice de parámetros. De nuevo, bajo el cursor se muestra el texto con la configuración actual.	LOC  EDICION PAR 1002 Ext1 Marcha 1 P.02.01.00 02 Estado E/S CANCELAR 00:00 GUARDAR
9.	Pulse  para seleccionar el bit. De nuevo, bajo el cursor se muestra el texto con la configuración actual.	LOC  EDICION PAR 1002 Ext1 Marcha 1 P.02.01.01 01 ED2 CANCELAR 00:00 GUARDAR
10.	Para guardar el nuevo valor del parámetro de puntero, pulse  . El nuevo valor se muestra en la lista de parámetros.	LOC  PARAMETROS 1002 Ext1 Marcha 1 P.02.01.01 1003 Ext1 Marcha 2 1004 Ext2 Mar/Paro/D 1005 Ext2 Marcha 1 SALIR 00:00 EDITAR

Cómo cambiar el valor de un parámetro de puntero de bit a 0 (FALSO) o 1 (VERDADERO) fijos

El parámetro de puntero de bit puede fijarse en un valor constante de 0 (FALSO) o 1 (VERDADERO).

Al ajustar un parámetro de puntero de bit en el panel de control, se selecciona Constante para fijar el valor en 0 (lo que se indica como C.FALSE) o 1 (C.TRUE).

Paso	Acción	Pantalla
1.	Vaya al menú principal pulsando  si se encuentra en el modo de Salida. De lo contrario, pulse  repetidamente hasta llegar al menú principal.	LOC  MENU PRPAL —1 PARAMETROS ASISTENTES PAR CAMBIADO SALIR 00:00 INTRO
2.	Vaya a la opción Parámetros seleccionando PARAMETROS en el menú con las teclas  y  , y pulsando  . Seleccione el grupo de parámetros adecuado con las teclas  y  . En este ejemplo se usa el parámetro de puntero de bit 14.07 ESD2 Funcion.	LOC  GRUPOS PARAM—01 01 Señales actuales 02 estado E/S 03 señales de control 04 Señales de aplicación SALIR 00:00 SEL LOC  GRUPOS PARAM—14 10 Marcha/paro/dir 11 Modo marcha/paro 12 Modo operación 13 Entradas analógica 14 E/S digitales SALIR 00:00 SEL
3.	Pulse  para seleccionar el grupo de parámetros apropiado. Seleccione el parámetro adecuado con las teclas  y  . El valor actual de cada parámetro se muestra bajo su nombre.	LOC  PARAMETROS— 1404 ESD1 Retraso ON 1405 ESD1 Retraso OFF 1406 ESD2 Config 1407 ESD2 Funcion P.06.02.03 SALIR 00:00 EDITAR
4.	Pulse  . Seleccione Constante con las teclas  y  .	LOC  EDICION PAR— 1407 ESD2 Funcion Puntero CANCELA 00:00 SIGUI LOC  EDICION PAR — 1407 ESD2 Funcion Constante CANCELA 00:00 SIGUI

Paso	Acción	Pantalla
5.	Pulse  .	LOC ↺ EDICION PAR — 1407 ESD2 Funcion C.FALSE [0] CANCELA 00:00 GUARDAR
6.	Especifique un nuevo valor constante (VERDADERO o FALSO) para el parámetro de puntero de bit con las teclas  y  .	LOC ↺ EDICION PAR — 1407 ESD2 Funcion C.TRUE [1] CANCELA 00:00 GUARDAR
7.	Para continuar, pulse  . Para cancelar el nuevo valor y mantener el original, pulse  . El nuevo valor se muestra en la lista de parámetros.	LOC ↺ PARAMETROS — 1407 ESD2 Funcion C.TRUE 1408 ESD2 Retraso ON 1409 ESD2 Retraso OFF 1410 ESD3 Config SALIR 00:00 EDITAR

Cómo seleccionar las señales supervisadas

Paso	Acción	Pantalla
1.	Puede seleccionar qué señales se supervisan en el modo de salida y cómo se visualizan con los parámetros del grupo 56 Display del panel . Véase la página 25 para obtener instrucciones detalladas sobre el cambio de los valores de parámetros. Nota: Si ajusta uno de los parámetros 56.01...56.03 a cero, en el modo de Salida podrá ver los nombres de las dos señales restantes. También se muestran los nombres si ajusta uno de los parámetros de modo 56.04...56.06 como <i>Deshabilita</i> .	LOC ↺ EDICION PAR — 5601 señal visualiz 1 01.03 CANCELA 00:00 SIGUI LOC ↺ EDICION PAR — 5602 señal visualiz 2 01.04 CANCELA 00:00 SIGUI LOC ↺ EDICION PAR — 5603 señal visualiz 3 01.06 CANCELA 00:00 SIGUI

■ Asistentes

Los asistentes son rutinas que le guían a través de los ajustes esenciales de parámetros relacionados con una tarea específica, como por ejemplo la selección de macro para la aplicación, la introducción de los datos del motor o la selección de referencias.

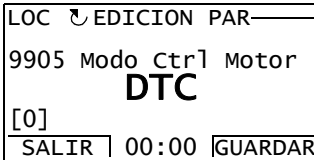
En el modo de Asistentes, puede:

- utilizar asistentes para guiarle por la especificación de un conjunto de parámetros básicos
- efectuar la puesta en marcha y el paro, modificar la dirección y cambiar entre control local y remoto.

Cómo utilizar un asistente

La tabla siguiente muestra cómo se accede a los asistentes. Se utiliza como ejemplo el Asistente de puesta en marcha del motor.

Paso	Acción	Pantalla
1.	Vaya al menú principal pulsando  si se encuentra en el modo de Salida. De lo contrario, pulse  repetidamente hasta llegar al menú principal.	LOC  MENU PRPAL —1 PARAMETROS ASISTENTES PAR CAMBIADO SALIR 00:00 INTRO
2.	Vaya al modo de Asistentes seleccionando ASISTENTES en el menú con las teclas  y  , y pulsando  .	LOC  ELECCION —1/5 Seleccionar asistente Macro de aplicación Config de motor Control Marcha/Paro Selec de Referencia SALIR 00:00 OK
3.	Se utiliza como ejemplo el asistente Config de motor. Seleccione Config de motor con las teclas  y  , luego pulse  .	LOC  EDICION PAR — 9904 Tipo Motor Asíncrono [0] SALIR 00:00 GUARDAR
4.	Seleccione el tipo de motor apropiado con las teclas  y  .	LOC  EDICION PAR — 9904 Tipo Motor Síncrono PM [1] SALIR 00:00 GUARDAR

Paso	Acción	Pantalla
5.	Para aceptar el nuevo valor y continuar con el ajuste del siguiente parámetro, pulse  . Una vez ajustados todos los parámetros del asistente, se muestra el menú principal. Para ejecutar otro asistente, repita todo el proceso desde el paso 2. Para cancelar un asistente, pulse  en cualquier momento.	

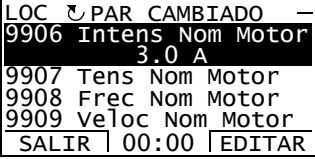
■ Parámetros modificados

En el modo de Parámetros modificados, puede:

- ver una lista de todos los parámetros que se han modificado a partir de los valores de fábrica de las macros
- cambiar estos parámetros
- efectuar la puesta en marcha y el paro, modificar la dirección y cambiar entre control local y remoto.

Cómo ver y editar parámetros modificados

Paso	Acción	Pantalla
1.	Vaya al menú principal pulsando  si se encuentra en el modo de Salida. De lo contrario, pulse  repetidamente hasta llegar al menú principal.	LOC  MENU PRPAL — 1 PARAMETROS ASISTENTES PAR CAMBIADO SALIR 00:00 INTRO
2.	Vaya al modo de Parámetros modificados seleccionando PAR CAMBIADO en el menú con las teclas  y  , y pulsando  . Si no existen parámetros cambiados en el historial, se mostrará el texto correspondiente. Si se han modificado los parámetros, se mostrará una lista de los mismos. Seleccione el parámetro modificado de la lista con las teclas  y  . El valor del parámetro seleccionado se muestra debajo de él.	LOC  MENSAJE — Sin parametros 00:00 LOC  PAR CAMBIADO — 9906 Intens Nom Motor 3.5 A 9907 Tens Nom Motor 9908 Frec Nom Motor 9909 Veloc Nom Motor SALIR 00:00 EDITAR
3.	Pulse  para modificar el valor.	LOC  EDICION PAR — 9906 Intens Nom Motor 3.5 A CANCELAR 00:00 GUARDAR
4.	Especifique un nuevo valor para el parámetro con las teclas  y  . Una pulsación de la tecla aumenta o reduce el valor. Mantener la tecla pulsada hace que el valor cambie con mayor rapidez. Pulsar las teclas simultáneamente sustituye el valor visualizado por el valor de fábrica.	LOC  EDICION PAR — 9906 Intens Nom Motor 3.0 A CANCELAR 00:00 GUARDAR

Paso	Acción	Pantalla
5.	Para aceptar el nuevo valor, pulse . Si el nuevo valor es el valor por defecto, el parámetro se elimina de la lista de los parámetros modificados. Para cancelar el nuevo valor y mantener el original, pulse .	

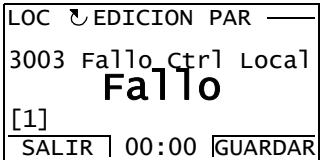
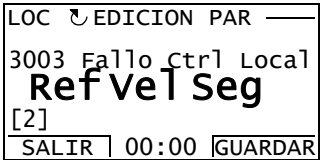
■ Registrador de fallos

En la opción de Registrador de fallos, puede:

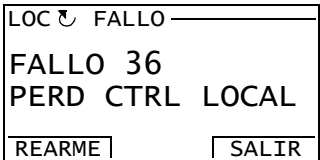
- ver el historial de fallos del convertidor
- ver los detalles de los fallos más recientes
- leer el texto de ayuda para el fallo y tomar medidas correctivas
- efectuar la puesta en marcha y el paro, modificar la dirección y cambiar entre control local y remoto.

Cómo ver fallos

Paso	Acción	Pantalla
1.	Vaya al menú principal pulsando  si se encuentra en el modo de Salida. De lo contrario, pulse  repetidamente hasta llegar al menú principal.	LOC  MENU PRPAL — 1 PARAMÉTR ASISTENTES PAR CAMBIADO SALIR 00:00 INTRO
2.	Vaya a la opción de Registrador de fallos seleccionando REGISTR FALL en el menú con las teclas  y  , y pulsando  . Si no existen fallos en el historial, se mostrará el texto correspondiente. Si existe un historial de fallos, la pantalla muestra el registro de fallos empezando por el más reciente. El número de la fila es el código de fallo de conformidad con el cual se detallan las causas y las acciones correctoras en el capítulo <i>Análisis de fallos</i> (página 317).	LOC  MENSAJE — No se encontró historial de fallos LOC  REGISTR FALL — 1 36: PERD CTRL LOCAL 29.04.08 10:45:58 SALIR 00:00 DETALLE
3.	Para ver los detalles de un fallo, selecciónelo con las teclas  y  , y pulse  . Desplace el texto con las teclas  y  . Para volver a la pantalla anterior, pulse  .	LOC  PERD CTRL LOCAL HORA 10:45:58 CODIGO FALLO 36 EXTENSION COD FALLO SALIR 00:00 DIAG
4.	Si desea obtener ayuda para diagnosticar el fallo, pulse  .	LOC  — Compruebe el para- metro '30.03 Fallo Ctrl Local'. Compruebe la herramienta de PC o la conexión SALIR OK

Paso	Acción	Pantalla
5.	Pulse  . El panel le permite editar los parámetros necesarios para corregir el fallo.	
6.	Especifique un nuevo valor para el parámetro con las teclas  y  . Para aceptar el nuevo valor, pulse  . Para cancelar el nuevo valor y mantener el original, pulse  .	

Cómo restaurar fallos

Paso	Acción	Pantalla
1.	Cuando se produce un fallo, se muestra un texto que lo identifica. Para restaurar el fallo, pulse  . Para volver a la pantalla anterior, pulse  .	

■ Fecha y Hora

En la opción de Fecha y Hora, puede:

- mostrar u ocultar el reloj
- cambiar los formatos de visualización de la fecha y la hora
- ajustar la fecha y la hora
- activar o desactivar las transiciones automáticas del reloj según los cambios de ahorro con luz diurna
- efectuar la puesta en marcha y el paro, modificar la dirección y cambiar entre control local y remoto.

El panel de control contiene una pila para garantizar la función del reloj cuando el panel no está siendo alimentado por el convertidor.

Cómo mostrar u ocultar el reloj, cambiar los formatos de visualización, ajustar la fecha y la hora, y activar o desactivar las transiciones del reloj según los cambios de ahorro con luz diurna

Paso	Acción	Pantalla
1.	Vaya al menú principal pulsando  si se encuentra en el modo de Salida. De lo contrario, pulse  repetidamente hasta llegar al menú principal.	LOC  MENU PRPAL —1 PARAMETROS ASISTENTES PAR CAMBIADO SALIR 00:00 INTRO
2.	Vaya a la opción de Fecha y Hora seleccionando FECHA Y HORA en el menú con las teclas  y  , y pulsando  .	LOC  FECHA Y HORA —1 VISIBILIDAD DEL RELOJ FORMATO DE HORA FORMAT DE FECHA AJUSTAR HORA AJUSTAR FECHA SALIR 00:00 SEL
3.	Para mostrar (ocultar) el reloj, seleccione VISIBILIDAD DEL RELOJ en el menú, pulse , seleccione Mostrar reloj (Ocultar reloj) con las teclas  y ; luego pulse , o, si desea volver a la pantalla anterior sin efectuar cambios, pulse . Para especificar el formato de la hora, seleccione FORMATO HORA en el menú, pulse  y seleccione el formato adecuado con las teclas  y . Pulse  para guardar o  para cancelar sus cambios.	LOC  VISIB RELOJ—1 Mostrar reloj Ocultar reloj SALIR 00:00 SEL LOC  FORMATO DE HORA—1 24 horas 12 horas CANCELA 00:00 SEL

Paso	Acción	Pantalla
	Para especificar el formato de la fecha, seleccione FORMAT FECHA en el menú, pulse  y seleccione un formato adecuado. Pulse  para guardar o  para cancelar sus cambios. Para especificar la hora, seleccione AJUSTAR HORA en el menú y pulse . Especifique las horas con las teclas  y , y pulse . A continuación, especifique los minutos. Pulse  para guardar o  para cancelar sus cambios.	LOC  FORMATO DE FECHA -3 dd.mm.aa mm/dd/aa dd.mm.aaaa mm/dd/aaaa CANCELA 00:00 OK LOC  AJUSTAR HORA — 15:41 CANCELA OK
	Para especificar la fecha, seleccione AJUSTAR FECHA en el menú y pulse . Especifique la primera parte de la fecha (día o mes en función del formato de fecha seleccionado) con las teclas  y , y pulse . Repítalo para la segunda parte. Tras especificar el año, pulse . Para cancelar sus cambios, pulse .	LOC  AJUSTAR FECHA — 19.03.2008 CANCELA 00:00 OK
	Para activar o desactivar las transiciones automáticas del reloj según los cambios de ahorro con luz diurna, seleccione AHORRO DIURNO en el menú y pulse . Al pulsar  se abre la ayuda que muestra las fechas de inicio y final del período durante el cual se emplea el horario de ahorro diurno en cada país o área en los que pueden seleccionarse cambios de ahorro diurno. Desplace el texto con las teclas  y . Para volver a la pantalla anterior, pulse . Para desactivar las transiciones automáticas del reloj según los cambios de ahorro con luz diurna, seleccione Desact y pulse . Para activar las transiciones automáticas del reloj, seleccione el país o área cuyos cambios de ahorro diurno deban seguirse y pulse . Para volver a la pantalla anterior sin efectuar cambios, pulse .	LOC  AHORRO DIURNO -1 Desact UE EEUU Australia1:NSW,Vict.. Australia2:Tasmania.. SALIR 00:00 SEL LOC  AYUDA — UE: On: Mar., último domingo Off: Oct., último domingo SALIR 00:00

■ Copia de seguridad de parámetros

La opción de Copia de seguridad de parámetros sirve para exportar parámetros de un convertidor a otro o para efectuar una copia de seguridad de los parámetros del convertidor. Al cargar se guardan todos los parámetros del convertidor en el panel de control, incluyendo hasta cuatro series de usuario. Los subconjuntos seleccionables del archivo de copia de seguridad pueden restaurarse/descargarse posteriormente desde el panel de control al mismo convertidor o a otro del mismo tipo.

En la opción de Copia de seguridad de parámetros, puede:

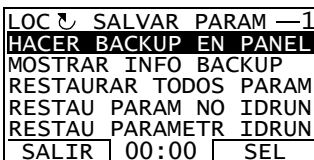
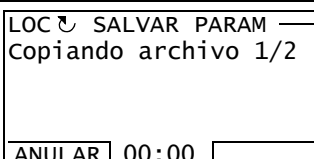
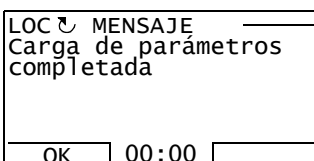
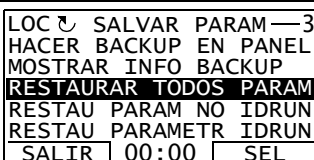
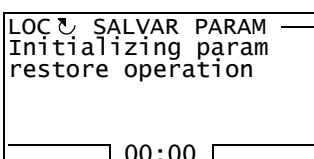
- Copiar todos los parámetros del convertidor al panel de control con HACER BACKUP EN PANEL. Esto incluye todas las series de parámetros definidas por el usuario y parámetros internos (no ajustables por el usuario) como los creados por la marcha de ID del motor.
- Ver la información acerca de la copia de seguridad guardada en el panel de control con MOSTRAR INFO BACKUP. Esta incluye, p. ej. datos de la versión, etc. del archivo actual de copia de seguridad en el panel. Resulta útil comprobar esta información cuando vaya a restaurar los parámetros a otro convertidor con RESTAURAR TODOS PARAM para garantizar que los convertidores son compatibles.
- Restaurar toda la serie de parámetros del panel de control al convertidor mediante el comando RESTAURAR TODOS PARAM. Esto escribe todos los parámetros, incluyendo los parámetros del motor internos no ajustables por el usuario, en el convertidor. NO incluye las series de parámetros de usuario.

Nota: Use esta función únicamente para restaurar los parámetros desde una copia de seguridad o para restaurar parámetros en sistemas que sean compatibles.

- Restaurar todos los parámetros, excepto los datos de motor, en el convertidor mediante RESTAU PARAM NO IDRUN.
 - Restaurar únicamente los parámetros de datos de motor en el convertidor mediante RESTAU PARAMETR IDRUN.
 - Restaurar todas las series de usuario en el convertidor con RESTAU TODOS SETS USU.
 - Restaurar únicamente la serie de usuario 1 ... 4 en el convertidor mediante RESTAU SET USUARIO 1 ... RESTAU SET USUARIO 4.
-

Cómo realizar copias de seguridad y restaurar parámetros

Para conocer todas las funciones disponibles de copia de seguridad y de restauración, véase la página 40.

Paso	Acción	Pantalla
1.	Vaya al menú principal pulsando  si se encuentra en el modo de Salida. De lo contrario, pulse  repetidamente hasta llegar al menú principal.	
2.	Vaya a la opción de Copia de seguridad de parámetros seleccionando SALVAR PARAM en el menú con las teclas  y  , y pulsando  .	
	Para copiar todos los parámetros (incluyendo series de usuario y parámetros internos) del convertidor al panel de control, seleccione HACER BACKUP EN PANEL en la Copia de seguridad de los parámetros con las teclas  y , y pulse . Se inicia la operación. Pulse  si desea detener el proceso. Tras finalizar la copia de seguridad, la pantalla muestra un mensaje acerca de la finalización. Pulse  para volver a la copia de seguridad de parámetros.	 
	Para realizar funciones de restauración, seleccione la operación apropiada (en este ejemplo se usa RESTAURAR TODOS PARAM) en la Copia de seguridad de los parámetros con las teclas  y . Pulse . Se inicia la restauración.	 

Paso	Acción	Pantalla
	Si desea continuar, pulse  . Pulse  si desea detener el proceso. Si continúa la descarga, la pantalla mostrará un mensaje correspondiente.	LOC  SALVAR PARAM — Initializing param. operación de restauración 00:00
	Continúa la descarga, se reinicia el convertidor.	LOC  SALVAR PARAM — Restarting drive 00:00
	La pantalla muestra el estado de transferencia como un porcentaje de finalización. Finaliza la descarga.	LOC  SALVAR PARAM — Restaurando/ descargando todos los parametros 50% LOC  SALVAR PARAM — Finishing restore operation

Errores de parámetros

Si intenta realizar una copia de seguridad y restaurar parámetros entre distintas versiones de firmware, el panel mostrará la siguiente información de error de parámetros:

Paso	Acción	Pantalla
1.	La operación de restauración se inicia normalmente.	LOC  SALVAR PARAM — Initializing param. operación de restauración 00:00

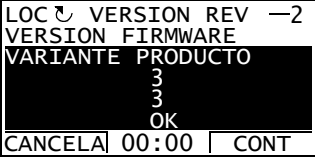
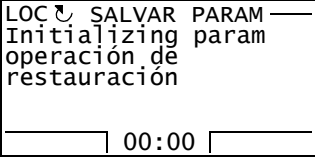
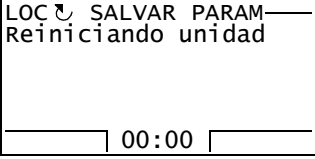
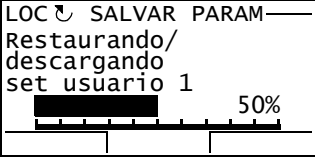
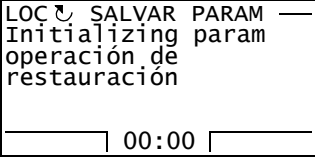
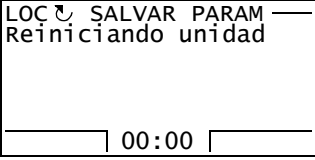
Paso	Acción	Pantalla
2.	Se comprueba la versión de firmware. En el panel, puede ver que las versiones de firmware no son las mismas. Desplace el texto con las teclas  y . Para continuar, pulse . Pulse  para detener la operación	LOC ↺ VERSION REV —1 VERSION FIRMWARE UIFI, 2020, 0, UIFI, 1010, 0, OK VARIANTE PRODUCTO CANCELA 00:00 CONT LOC ↺ VERSION REV —2 VERSION FIRMWARE VARIANTE PRODUCTO 3 3 OK CANCELA 00:00 CONT
3.	Si continúa la descarga, la pantalla mostrará un mensaje correspondiente.	LOC ↺ SALVAR PARAM — Initializing param operación de restauración 00:00
	Continúa la descarga, se reinicia el convertidor.	LOC ↺ SALVAR PARAM — Reiniciando unidad 00:00
	La pantalla muestra el estado de transferencia como un porcentaje de finalización.	LOC ↺ SALVAR PARAM — Restaurando/ descargando todos los parametros 50% 
	Continúa la descarga.	LOC ↺ SALVAR PARAM — Reiniciando unidad 00:00
	Finaliza la descarga.	LOC ↺ SALVAR PARAM — Operación de restauración finalizada

Paso	Acción	Pantalla
4.	El panel muestra una lista de parámetros erróneos. Puede desplazar los parámetros con las teclas  y . También se muestra el motivo del error de parámetro.	LOC  ERROR PARAMET 1 9401 Sel ES1 ext 0 ? TIPO VALOR INCORR 9402 Sel ES2 ext LISTO 00:00 LOC  ERROR PARAMET 13 21110 21201 1 ? PARAMETRO NO ENCONTR LISTO 00:00
5.	Puede editar parámetros pulsando  si el comando EDITAR se encuentra visible. En este ejemplo se usa el parámetro 95.01 Aliment Control. Edite el parámetro como se muestra en el apartado Parámetros de la página 25.	LOC  EDICION PAR — 9501 Aliment Control 24 V externa [1] CANCELA 00:00 GUARDAR
6.	Pulse  para guardar el nuevo valor. Pulse  para volver a la lista de parámetros erróneos.	LOC  EDICION PAR — 9501 Aliment Control 24 V interna [0] CANCELA 00:00 GUARDAR
7.	El valor de parámetro que ha escogido se muestra bajo el nombre del parámetro. Pulse  cuando haya acabado de editar los parámetros.	LOC  ERROR PARAMET -9 9501 Aliment Control 0 0 TIPO VALOR INCORR 9503 LISTO 00:00 EDITAR

Intentar restaurar una serie de usuario entre distintas versiones de firmware

Si intenta realizar una copia de seguridad y restaurar una serie de usuario entre distintas versiones de firmware, el panel mostrará la siguiente información de alarma:

Paso	Acción	Pantalla
1.	La operación de restauración se inicia normalmente.	LOC  SALVAR PARAM — Initializing param operación de restauración 00:00

Paso	Acción	Pantalla
2.	También es correcta la comprobación de la versión. En el panel, puede ver que las versiones de firmware no son las mismas. Puede desplazar el texto con las teclas  y .	 
3.	Si continúa la descarga, la pantalla mostrará un mensaje correspondiente.	
4.	Continúa la descarga, se reinicia el convertidor.	
5.	La pantalla muestra el estado de transferencia como un porcentaje de finalización.	
6.	Continúa la descarga.	
7.	Continúa la descarga, se reinicia el convertidor.	

Paso	Acción	Pantalla
8.	Finaliza la descarga.	LOC ⤵ SALVAR PARAM— Operación de restauración finalizada
9.	El panel muestra un texto que identifica la alarma y vuelve a la Copia de seguridad de parámetros.	LOC ⤵ ALARMA ALARMA 2036 RESTAURAR SALIR

Intentar cargar una serie de usuario entre distintas versiones de firmware

Si intenta cargar una serie de usuario entre distintas versiones de firmware, el panel mostrará la siguiente información de fallo:

Paso	Acción	Pantalla
1.	Vaya a la opción de Parámetros seleccionando PARAMETROS en el menú principal, tal como se muestra en la sección Parámetros de la página 25. Se carga una serie de usuario mediante el parámetro 16.09 <i>Selec Set User</i> . Seleccione el grupo de parámetros 16 <i>Sistema</i> con las teclas  y  .	LOC ⤵ GRUPOS PARAM—16 12 Modo operación 13 Entradas analogica 14 E/S digitales 15 Salidas analogicas 16 Sistema SALIR 00:00 SEL
2.	Pulse  para seleccionar el grupo de parámetros 16. Seleccione el parámetro 16.09 <i>Selec Set User</i> con las teclas  y  . El valor actual de cada parámetro se muestra bajo su nombre.	LOC ⤵ PARAMETROS— 1603 Codigo Acceso 1604 Restaurar param 1607 Salvar parametro 1609 Selec Set User Sin petición SALIR 00:00 EDITAR
3.	Pulse  . Seleccione la serie de usuario que desea cargar con las teclas  y  . Pulse  .	LOC ⤵ EDICION PAR — 1609 selec Set User Sin petición [1] CANCELAR 00:00 GUARDAR LOC ⤵ EDICION PAR — 1609 selec Set User Carga Set1 [2] CANCELAR 00:00 GUARDAR

Paso	Acción	Pantalla
4.	El panel mostrará un texto que identifica el fallo.	LOC FALLO FALLO 310 CARGA CONJ USUARIO REARME SALIR

Cómo ver información sobre la copia de seguridad

Paso	Acción	Pantalla
1.	Vaya al menú principal pulsando si se encuentra en el modo de Salida. De lo contrario, pulse repetidamente hasta llegar al menú principal.	LOC MENU PRPAL —1 PARAMETROS ASISTENTES PAR CAMBIADO SALIR 00:00 INTRO
2.	Vaya a la opción de Copia de seguridad de parámetros seleccionando SALVAR PARAM en el menú con las teclas y , y pulsando . Seleccione MOSTRAR INFO BACKUP con las teclas y .	LOC SALVAR PARAM —2 HACER BACKUP EN PANEL MOSTRAR INFO BACKUP RESTAURAR TODOS PARAM RESTAU PARAM NO IDRUN RESTAU PARAMETR IDRUN SALIR 00:00 SEL
3.	Pulse . La pantalla muestra la información siguiente acerca del convertidor desde el que se efectuó la copia de seguridad: BACKUP INTERFASE VER: Versión de formato del archivo de copia de seguridad VERSION FIRMWARE: Información del firmware UIFI: Firmware del convertidor ACS850 2020: Versión de firmware 0: Versión del parche de firmware VARIANTE PRODUCTO: 3: ACS850 (programa de control estándar) Puede desplazar la información con las teclas y .	LOC INFO COPIA SEG. — BACKUP INTERFASE VER 0.4 0.4 VERSION FIRMWARE UIFI,2020,0, SALIR 00:00 LOC INFO BACKUP — VERSION FIRMWARE UIFI,2020,0, UIFI,1010,0, VARIANTE PRODUCTO 3 SALIR 00:00
4.	Pulse para volver a la Copia de seguridad de parámetros.	LOC SALVAR PARAM —1 HACER BACKUP EN PANEL MOSTRAR INFO BACKUP RESTAURAR TODOS PARAM RESTAU PARAM NO IDRUN RESTAU PARAMETR IDRUN SALIR 00:00 SEL

Ajustes de E/S

En el modo de Ajustes de E/S, puede:

- comprobar los ajustes de parámetros que configuran las E/S del convertidor
- comprobar los parámetros que tienen una entrada o una salida seleccionada como su origen o su destino
- editar el ajuste de parámetros
- efectuar la puesta en marcha y el paro, modificar la dirección y cambiar entre control local y remoto.

Cómo editar y cambiar ajustes de parámetros relacionados con terminales de E/S

Paso	Acción	Pantalla
1.	Vaya al menú principal pulsando  si se encuentra en el modo de Salida. De lo contrario, pulse  repetidamente hasta llegar al menú principal.	LOC  MENU PRPAL —1 PARAMETROS ASISTENTES PAR CAMBIADO SALIR 00:00 INTRO
2.	Vaya al modo de Ajustes de E/S seleccionando AJUSTES E/S en el menú con las teclas  y  , y pulsando  . Seleccione el grupo de E/S, p. ej. Entradas digitales, con las teclas  y  .	LOC  AJUSTES E/S —1 Salidas analógicas Entradas analógicas E/S Digitales Entradas digitales Salidas de relé SALIR 00:00 SEL LOC  AJUSTES E/S —4 Salidas analógicas Entradas analógicas E/S Digitales Entradas digitales Salidas de relé SALIR 00:00 SEL
3.	Pulse  . Tras una pausa breve, la pantalla muestra los ajustes actuales para la selección. Puede desplazarse por las entradas digitales y parámetros con las teclas  y  .	LOC  AJUSTES E/S —1 ED1 1002 Ext1 Marcha 1 ED2 ED3 1010 Sel Restau Fallo SALIR 00:00 INFO
4.	Pulse  . El panel muestra información referente a la E/S seleccionada (en este caso, ED1). Puede desplazar la información con las teclas  y  . Pulse  para volver a las entradas digitales.	LOC  INFO E/S — NUMERO DE E/S ITEMS 0 NUMERO DE SLOT 0 NUMERO DE NODO SALIR 00:00

Paso	Acción	Pantalla
5.	Seleccione el ajuste (línea con un número de parámetro) con las teclas  y  . Puede editar el parámetro (la selección INFO se convierte en la selección EDITAR).	LOC ↺ AJUSTES E/S —1 ED1 1002 Ext1 Marcha 1 ED2 ED3 1010 Sel Restau Fallo SALIR 00:00 EDITAR
6.	Pulse  .	LOC ↺ EDICION PAR — 1002 Ext1 Marcha 1 ED1 [P.02.01.00] CANCELAR 00:00 SEL
7.	Especifique un nuevo valor para el ajuste con las teclas  y  . Una pulsación de la tecla aumenta o reduce el valor. Mantener la tecla pulsada hace que el valor cambie con mayor rapidez. Pulsar las teclas simultáneamente sustituye el valor visualizado por el valor de fábrica.	LOC ↺ EDICION PAR — 1002 Ext1 Marcha 1 ED04 [P.02.03.03] CANCELAR 00:00 SEL
8.	Para guardar el nuevo valor, pulse  . Para cancelar el nuevo valor y mantener el original, pulse  .	LOC ↺ AJUSTES E/S —1 ED1 1002 Ext1 Marcha 1 ED2 ED3 1010 Sel Restau Fallo SALIR 00:00 EDITAR

■ Edición de referencias

En la opción de Edición de referencias, puede:

- controlar de forma precisa el valor de referencia local,
- efectuar la puesta en marcha y el paro, modificar la dirección y cambiar entre control local y remoto.

Cómo editar un valor de referencia

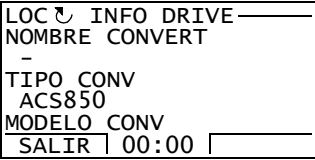
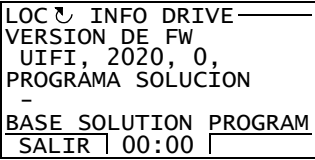
Paso	Acción	Pantalla
1.	Si el panel se encuentra en el modo de control remoto (se muestra REM en la línea de estado), cambie a control local (se muestra LOC en la línea de estado) pulsando . (Véase la página 22 para obtener información sobre el cambio entre el modo local y el de control remoto.) Nota: Por defecto, la edición de la referencia desde el panel sólo es posible en el modo de control local. En el modo de control remoto, la referencia puede editarse desde el panel de control sólo si éste se ha especificado (es decir, el parámetro 02.34 Ref Panel) como fuente de la referencia externa activa. El mensaje mostrado en el lado derecho se muestra si la referencia no puede editarse desde el panel.	REM  MENSAJE Reference editing enabled only in local control mode 00:00
2.	De lo contrario, vaya al menú principal pulsando  si se encuentra en el modo de Salida. De lo contrario, pulse  repetidamente hasta llegar al menú principal.	LOC  MENU PRPAL —1 PARAMETROS ASISTENTES PAR CAMBIADO SALIR 00:00 INTRO
3.	Vaya a la opción de Edición de referencias seleccionando EDITAR REF en el menú con las teclas  y , y pulsando .	LOC  EDITAR REF +0000.00 rpm CANCELAR 00:00 SIGUI
4.	Seleccione el signo correcto con las teclas  y , y pulse . Seleccione los números correctos con las teclas  y ; una vez seleccionado cada número, pulse .	LOC  EDITAR REF - 1250.00 rpm CANCELAR 00:00 GUARDAR
5.	Una vez seleccionado el último número, pulse . Acceda al modo de Salida pulsando . El valor de referencia seleccionado se muestra en la línea de estado	LOC  1250.00rpm 49.10 Hz 0.50 A 10.7 % DIR 00:00 MENU

■ Información del convertidor

En la opción de Información del convertidor puede:

- ver información del convertidor,
- efectuar la puesta en marcha y el paro, modificar la dirección y cambiar entre control local y remoto.

Cómo visualizar la información del convertidor

Paso	Acción	Pantalla
1.	Vaya al menú principal pulsando  si se encuentra en el modo de Salida. De lo contrario, pulse  repetidamente hasta llegar al menú principal.	
2.	Vaya a la opción de Información del convertidor seleccionando INFO DRIVE en el menú con las teclas  y  , y pulsando  .	
3.	La pantalla muestra información sobre el convertidor. Puede desplazar la información con las teclas  y  . Nota: La información mostrada puede variar en función de la versión de firmware del convertidor. NOMBRE CONVERT: Nombre del convertidor definido como texto en la herramienta de puesta en marcha y mantenimiento DriveStudio TIPO CONV: p. ej. ACS850 MODELO CONV: Código de tipo del convertidor VERSION DE FW: Véase la página 47. PROGRAMA SOLUCION: Información de la versión del programa de aplicación activo BASE SOLUTION PROGRAM: Información de la versión de la plantilla del programa de aplicación LIBRERIA ESTANDAR: Información de la versión de la librería estándar LIBRERIA TECNOLOGICA: No aplicable al ACS850 NUM SERIE UNIDAD POT: Número de serie de la fase de potencia (JPU) NUM SERIE HW UNI MEM: Número de serie asignado durante la fabricación de la unidad de memoria (JMU) NUM SER CONF UNI MEM: Número de serie asignado durante la configuración de la unidad de memoria (JMU). Pulse  para volver al Menú principal.	

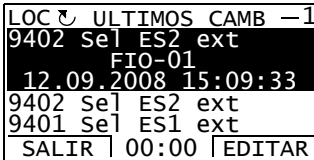
■ Registro de cambio de parámetros

En la opción de Registro de cambio de parámetros (Parameter Change Log), puede:

- visualizar los últimos cambios de parámetros a través del panel de control o de la herramienta de PC,
- editar estos parámetros,
- efectuar la puesta en marcha y el paro, modificar la dirección y cambiar entre control local y remoto.

Cómo ver los cambios de parámetros más recientes y editar los parámetros

Paso	Acción	Pantalla
1.	Vaya al menú principal pulsando  si se encuentra en el modo de Salida. De lo contrario, pulse  repetidamente hasta llegar al menú principal.	LOC  MENU PRPAL —1 PARAMETROS ASISTENTES PAR CAMBIADO SALIR 00:00 INTRO
2.	Vaya a la opción de Registro de cambio de parámetros seleccionando PAR CHG LOG en el menú con las teclas  y  ; luego pulse  . Si no existen cambios de parámetros en el historial, se mostrará el texto correspondiente. Si existen cambios de parámetros en el historial, el panel muestra una lista de los últimos cambios de parámetros, empezando por el más reciente. El orden de los cambios también se indica mediante un número en la esquina superior derecha (1 corresponde al cambio más reciente, 2 al segundo más reciente, etc.). Si se ha modificado dos veces un parámetro, se muestra como un solo cambio en la lista. El valor actual del parámetro y la fecha y hora de modificación del mismo se muestran igualmente bajo el parámetro seleccionado. Puede desplazar los parámetros con las teclas  y  .	LOC  MENSAJE — No parameters available 00:00 LOC  ULTIMOS CAMB —1 9402 Sel ES2 ext Ninguno 11.09.2008 12:04:55 9401 Sel ES1 ext 9402 Sel ES2 ext SALIR 00:00 EDITAR
3.	Si desea editar un parámetro, selecciónelo con las teclas  y  , y pulse  .	LOC  EDICION PAR — 9402 Sel ES2 ext Ninguno [0] CANCELAR 00:00 GUARDAR
4.	Especifique un nuevo valor para el parámetro con las teclas  y  . Para guardar el nuevo valor, pulse  . Para cancelar el nuevo valor y mantener el original, pulse  .	LOC  EDICION PAR — 9402 Sel ES2 ext FIO-01 [1] CANCELAR 00:00 GUARDAR

Paso	Acción	Pantalla
5.	El cambio de parámetro se muestra el primero en la lista de los últimos cambios de parámetros. Nota: Puede restaurar el registro de cambio de parámetros ajustando el parámetro 16.14 Rest Ultim camb a Restaurar.	 <pre> LOC ↵ ULTIMOS CAMB —1 9402 Sel ES2 ext FIO-01 12.09.2008 15:09:33 9402 Sel ES2 ext 9401 Sel ES1 ext SALIR 00:00 EDITAR </pre>



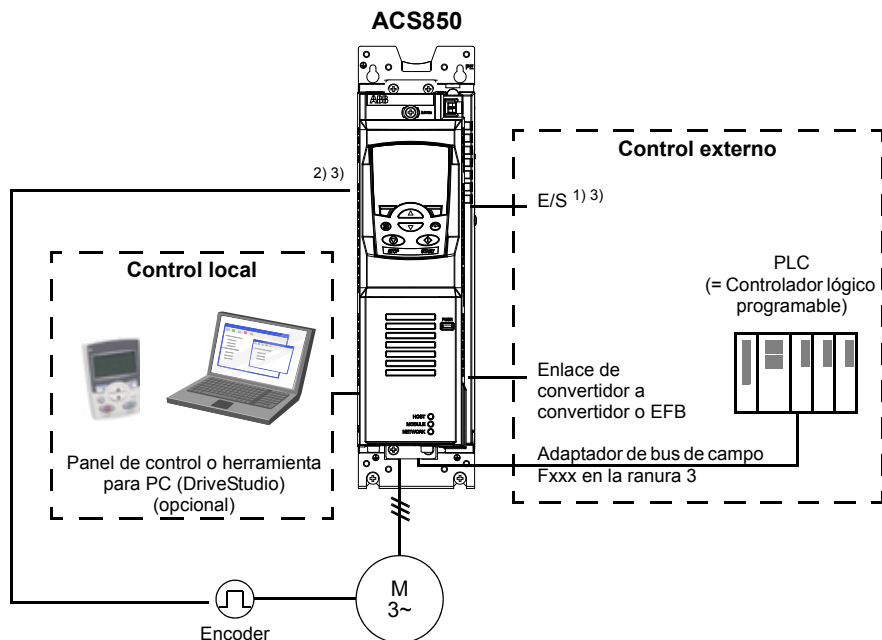
Modos de control y funcionamiento

Contenido de este capítulo

Este capítulo describe los modos de control y funcionamiento del convertidor.

Control local frente a control externo

El convertidor 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 (botón "Take/Release").



1) Es posible agregar E/S adicionales instalando módulos de ampliación de E/S opcionales (FIO-xx) en las ranuras 1/2 del convertidor.

2) Módulo de interfaz de encoder o resolver (FEN-xx) instalado en la ranura 1/2 del convertidor

3) No es posible instalar dos módulos de interfaz de encoder/resolver del mismo tipo.

■ 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 DriveStudio. El control local dispone de modos de control de velocidad y par.

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 desactivarse con el parámetro [16.01 Bloqueo Local](#).

El usuario puede utilizar un parámetro ([30.03 Fallo Ctrl Local](#)) para seleccionar la reacción del convertidor ante una interrupción de la comunicación con el panel de control o la herramienta para PC.

■ 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 una interfaz de bus de campo integrado o un módulo adaptador de bus de campo opcional), los terminales de E/S (entradas digitales y analógicas), módulos de ampliación de E/S opcionales o el enlace de convertidor a convertidor. Las referencias externas se suministran a través de la interfaz del bus de campo, las entradas analógicas, el enlace de convertidor a convertidor y las entradas del encoder.

Existen dos lugares de control externos disponibles: EXT1 y EXT2. El usuario puede seleccionar las señales de control (marcha y paro, por ejemplo) y los modos de control para ambos lugares de control externos. En función de la selección del usuario, EXT1 o EXT2 estará activo en un momento determinado. La selección de EXT1 o EXT2 se efectúa a través de entradas digitales o el código de control del bus de campo.

Modos de funcionamiento del convertidor

El convertidor puede funcionar en varios modos de control.

■ Modo de control de velocidad

El motor gira a una velocidad proporcional a la referencia de velocidad suministrada 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.

■ Modo de control del par

El par del motor es proporcional a la referencia de par suministrada 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 del motor dinámico más preciso.

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

■ Modos de control especiales

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

- 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 desplazamiento lento.

Para más información, véase el grupo de parámetros [10 Marcha/paro/dir](#) en la página [135](#).

4

Funciones del programa

Contenido de este capítulo

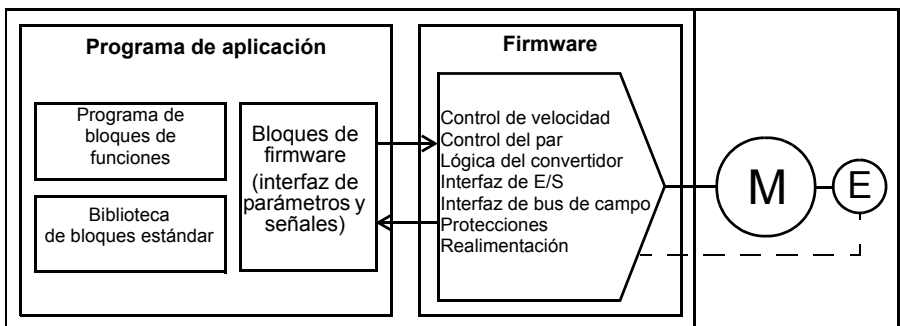
Este capítulo describe las funciones del programa de control.

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 [El panel de control ACS850](#)
- la herramienta para PC DriveStudio, tal como se describe en el *Manual del usuario de DriveStudio* (3AFE68749026 [inglés]), o
- la interfaz de bus de campo, como se describe en los capítulos [Control a través de la interfaz de bus de campo integrado](#) y [Control 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, se recomienda encarecidamente forzar un guardado mediante el parámetro [16.07 Salvar parametro](#) 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 [16.04 Restaurar param](#).

Nota: Si sólo parte de los parámetros están visibles, cambie el valor del parámetro [16.15 Selec Menu Param](#) a [Lista Larga](#).

■ 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 un Programa de Aplicación). Se pueden crear Programas de Aplicación a partir de bloques de funciones basados en el estándar IEC-61131. Dado que algunos parámetros se utilizan como entradas de los bloques de funciones, sus valores también pueden modificarse con el Programa de Aplicación. Recuerde que los cambios de parámetro realizados a través del programa de aplicación redefinen los cambios realizados por la herramienta de PC DriveStudio.

Para más información, véase

- *Guía de aplicaciones: Programación de aplicaciones para los convertidores ACS850* (3AUA0000078664 [inglés]), y
 - *Manual del usuario de DriveSPC* (3AFE68836590 [inglés]).
-

Licencias y protección de Programas de Aplicación

Puede asignarse una licencia de aplicación al convertidor que consiste en una ID y una contraseña mediante la herramienta DriveSPC. A su vez, el Programa de Aplicación creado con DriveSPC puede protegerse mediante una ID y una contraseña.

Si se descarga un Programa de Aplicación a un convertidor dotado de licencia, las ID y las contraseñas de la aplicación y del convertidor deben coincidir. No es posible descargar una aplicación protegida a un convertidor sin licencia. Por otro lado, una aplicación no protegida puede descargarse a un convertidor con licencia.

DriveStudio muestra la ID de la licencia de la aplicación en las propiedades del software del convertidor como APPL LICENCIA. Si el valor es 0, no hay licencias asignadas al convertidor.

Notas:

- La licencia de aplicación sólo puede asignarse a un convertidor completo, no a una unidad de control independiente.
- Una aplicación protegida sólo puede descargarse a un convertidor completo, no a una unidad de control independiente.

Interfaces de control

■ Entradas analógicas programables

El convertidor dispone de 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 JCU. 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 [13 Entradas analogica](#) (página [146](#)).

■ Salidas analógicas programables

El convertidor dispone de dos salidas analógicas de intensidad. 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 [15 Salidas analogicas](#) (página [166](#)).

■ 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 (ED6) funciona también como entrada de termistor PTC. Véase el apartado *Protección térmica del motor*, página 84.

Una de las entradas/salidas digitales puede utilizarse como entrada de frecuencia y otra como salida de frecuencia.

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

Ajustes

Grupo de parámetros *14 E/S digitales* (página 153).

■ 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 del convertidor (grupos de parámetros 13, 14 y 15) incluyen el número máximo de ED, ESD, EA, SA y SD que pueden utilizarse con diferentes combinaciones de FIO-xx.

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

Ubicación	Entradas digitales (ED)	E/S digitales (ESD)	Entradas analógicas (EA)	Salidas analógicas (SA)	Salidas de relé (SR)
Unidad de control JCU	7	2	2	2	3
FIO-01	-	4	-	-	2
FIO-11	-	2	3	1	-
FIO-21	1	-	1	-	2

Por ejemplo, con FIO-01 y FIO-21 conectados al convertidor, los parámetros que controlan ED1...8, ESD1...6, EA1...3, SA1...2 y SR1...7 están en uso.

Ajustes

Grupos de parámetros *13 Entradas analógica* (página 146), *14 E/S digitales* (página 153), *15 Salidas analógicas* (página 166) y *94 Módulos E/S* (página 278).

■ Salidas de relé programables

El 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-xx.

Ajustes

Grupo de parámetros [14 E/S digitales](#) (página [153](#)).

■ Control por bus de campo

El convertidor puede conectarse a varios sistemas distintos de automatización a través de su interfaz de bus de campo. Véanse los capítulos [Control a través de la interfaz de bus de campo integrado](#) (página [345](#)) y [Control a través de un adaptador de bus de campo](#) (página [373](#)).

Ajustes

Grupos de parámetros [50 Bus de campo \(FBA\)](#) (página [254](#)), [51 FBA ajustes](#) (página [257](#)), [52 FBA Data IN](#) (página [258](#)), [53 FBA Data out](#) (página [259](#)) y [58 Embedded Modbus](#) (página [263](#)).

Control del motor

■ Velocidades 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.

Ajustes

Grupo de parámetros [26 Veloc constantes](#) (página [201](#)).

■ Velocidades 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.

Ajustes

Grupo de parámetros [25 Veloc criticas](#) (página [200](#)).

■ Ajuste del regulador de velocidad

El regulador de velocidad del convertidor puede ajustarse automáticamente mediante la función de ajuste automático (parámetro [23.20 Func Auto PI](#)). El ajuste automático se basa en la carga e inercia del motor y la máquina. Sin embargo, es igualmente posible ajustar manualmente la ganancia, tiempo de integración y tiempo de derivación del regulador.

En función del ajuste del parámetro [23.20 Func Auto PI](#), se puede realizar el autoajuste de cuatro maneras distintas. Las selecciones *Suave*, *Medio* y *Intenso* definen cómo debe reaccionar el par del convertidor a un escalón de referencia de velocidad después del ajuste. La selección *Suave* provoca una respuesta lenta; *Intenso* provoca una respuesta rápida. La selección *Usuario* permite un ajuste personalizado de la sensibilidad de control mediante los parámetros [23.21 Ancho banda reg](#) y [23.22 Atenuacion Regul](#). El parámetro [06.03 Estado ctrl vel](#) proporciona información detallada acerca del estado de ajuste. Si la rutina de autoajuste falla, la alarma SPEED CTRL TUNE FAIL disparará durante aproximadamente 15 segundos. Si el convertidor recibe un comando de paro durante el autoajuste, se interrumpe la rutina.

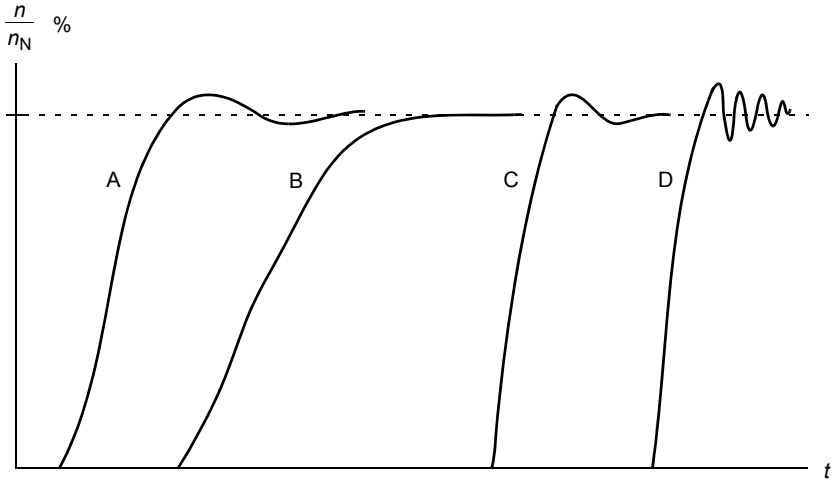
Los requisitos previos para la realización de la rutina de autoajuste son:

- La marcha de ID se ha completado satisfactoriamente
- Se han ajustado la velocidad, el par, la intensidad y los límites de aceleración (grupos de parámetros [20 Límites](#) y [22 Acel/decel](#))
- Se han ajustado el filtrado de realimentación de velocidad, el filtrado de error de velocidad y la velocidad cero (grupos de parámetros [19 Calculo velocidad](#) y [23 Ctrl velocidad](#))
- El convertidor está parado.

Los resultados de la rutina de autoajuste se transfieren automáticamente a los parámetros

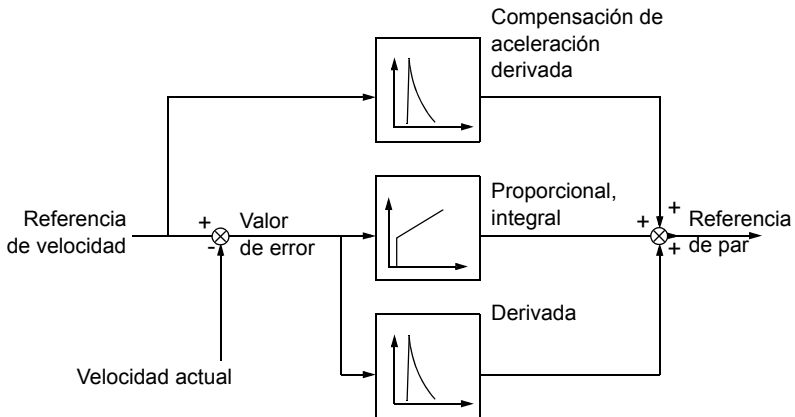
- [23.01 Ganancia Kp](#) (ganancia proporcional del regulador de velocidad)
 - [23.02 Tiem integracion](#) (tiempo de integración del regulador de velocidad)
 - [01.31 Const tiempo mec](#) (constante de tiempo mecánica de la maquinaria).
-

La siguiente figura muestra respuestas de velocidad en un escalón de referencia de velocidad (típicamente, del 1 al 20%).



- A: Subcompensado
 B: Ajustado normalmente (autoajuste)
 C: Ajustado normalmente (manualmente) Mejor rendimiento dinámico que con B
 D: Regulador de velocidad sobrecompensado.

La figura siguiente es un diagrama de bloques simplificado del regulador de velocidad. La salida del regulador es la referencia para el regulador de par.



Ajustes

Grupo de parámetros [23 Ctrl velocidad](#) (página [189](#)).

■ Compatibilidad con encoder

El programa admite dos encoders (o resolvers), encoder 1 y 2. Solamente admite encoders multivuelta como encoder 1. Existen cuatro módulos de interfaz opcionales:

- Interfaz de encoder TTL FEN-01: dos entradas TTL, salida TTL (para emulación y reflejo del encoder) y dos entradas digitales para la fijación de posición
- Interfaz del 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 de resolver, entrada TTL, salida TTL (para emulación de encoder y eco) y dos entradas digitales para 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 conecta a la ranura de opción 1 o 2 del convertidor. **Nota:** No es posible instalar dos módulos de interfaz del encoder del mismo tipo.

Ajustes

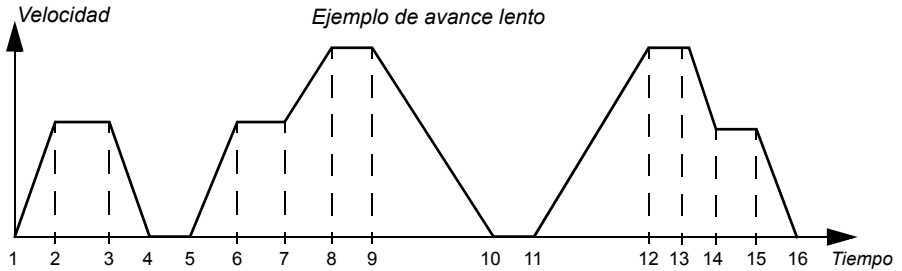
Grupos de parámetros [91 Conf encoder abs](#) (página 273), [92 Conf resolver](#) (página 277) y [93 Conf encoder incr](#) (página 277).

■ 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, siguiendo la rampa de aceleración establecida. Cuando se desactiva la función, el convertidor decelera hasta detenerse siguiendo la rampa de deceleración establecida. 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 a punto.

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 [02.22 FBA Control Word](#) o [02.36 EFB Control Word](#).

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 [10.09 Habil Av. Lento](#)). También representan cómo el convertidor pasa a funcionamiento normal (= avance lento desactivado) cuando se conecta el comando de arranque del convertidor. Jog cmd = Estado de la entrada de avance lento; Habil Av. Lento = Avance lento activado desde la fuente ajustada con el parámetro [10.09 Habil Av. Lento](#); Start cmd = Estado del comando de marcha del convertidor.



Fase	Jog cmd	Habil Av. Lento	Start cmd	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.
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 activa.
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 activa.
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 de la función de avance lento.

Nota: El avance lento no funciona cuando se conecta el comando de arranque del convertidor o si el convertidor está en control local.

Nota: El tiempo de la forma de rampa se ajusta a cero durante el avance lento.

■ Control escalar del motor

Es posible seleccionar el control escalar como el método de control del motor en lugar del Control Directo del Par (DTC). En el modo de control escalar, el convertidor se controla con una referencia de 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.

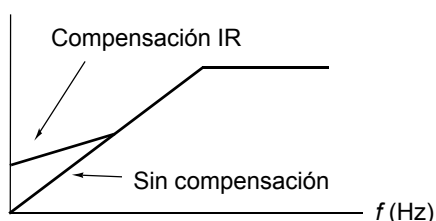
En el modo de control escalar, algunas funciones estándar no están disponibles.

Compensación IR para un convertidor con control escalar

La compensación IR está activa solamente cuando el modo de control del motor es escalar. Cuando se activa la compensación IR, el convertidor aporta un sobrepar 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.

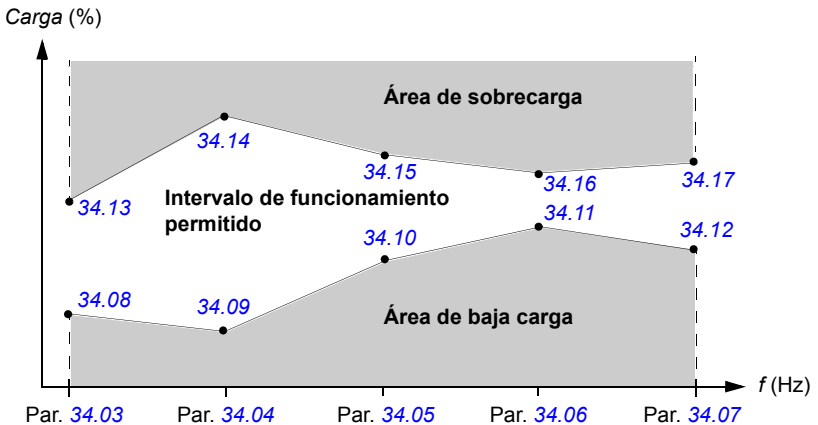
Tensión del motor



■ Curva de carga definible por el usuario

La salida del convertidor puede limitarse definiendo una curva de carga definible por el usuario. En la práctica, la curva de carga del usuario consiste en una curva de sobrecarga y de baja carga, aunque ninguna de ellas es obligatoria. Cada curva está formada por cinco puntos que representan la intensidad de salida o el par como una función de la frecuencia.

Puede configurarse una alarma o fallo para que se genere si se sobrepasa la curva. El límite superior (curva de sobrecarga) también puede emplearse como limitador de par o intensidad.



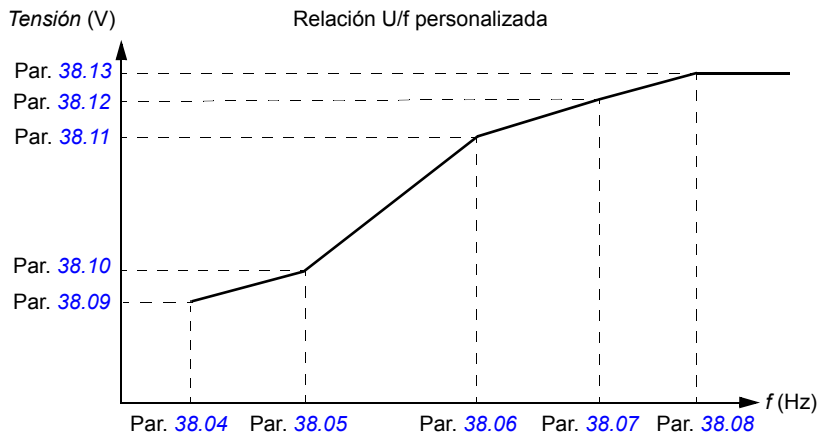
Ajustes

Grupo de parámetros [34 Curva carga usua](#) (página [223](#)).

■ Curva U/f definible por el usuario

El usuario puede definir una curva U/f personalizada (tensión de salida como una función de la frecuencia). Esta puede utilizarse en aplicaciones especiales en que no

basta con las relaciones U/f lineales y cuadráticas (p. ej., cuando se necesita potenciar el par de arranque del motor).



Nota: La curva U/f sólo puede utilizarse en control escalar, es decir, cuando el ajuste de **99.05 Modo Ctrl Motor** es **Escalar**.

Nota: Cada uno de los puntos definidos por el usuario debe tener una frecuencia y tensión superiores a los del punto anterior.



ADVERTENCIA: Las altas tensiones a bajas frecuencias pueden dar lugar a un bajo rendimiento o provocar daños al motor debido al sobrecalentamiento.

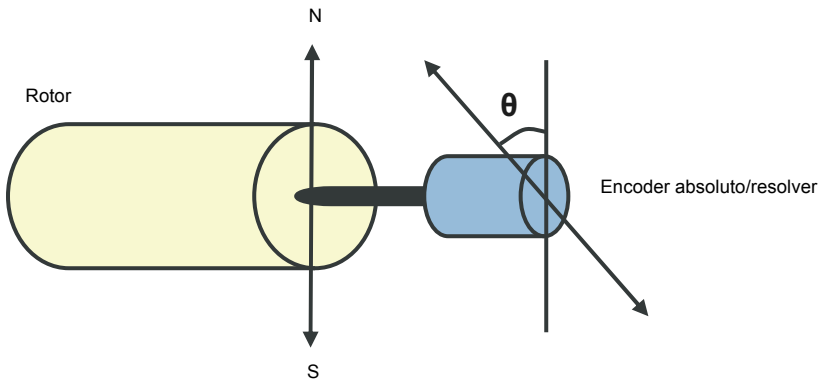
Ajustes

Grupo de parámetros **38 Referencia flujo** (página 236).

■ 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.

En el modo en bucle abierto, el ángulo cero del rotor se determina antes del arranque. En el modo en bucle cerrado, el ángulo actual del rotor se determina mediante el ajuste automático de fases cuando el sensor indica el ángulo cero. La desviación del ángulo debe determinarse porque los ángulos cero actuales del sensor y del rotor normalmente no coinciden. El modo de autophasing o ajuste

automático de fases determina cómo se lleva a cabo esta operación en los modos en bucle abierto y cerrado.

Nota: En el modo en bucle abierto el motor siempre gira cuando se arranca, ya que el eje gira hacia el flujo remanente.

El usuario también puede definir el ajuste de posición del rotor usado para el control del motor. Véase el parámetro [97.20 PM angle offset](#).

Nota: La rutina de ajuste automático de fases utiliza el mismo parámetro y siempre escribe su resultado en el parámetro [97.20 PM angle offset](#). Los resultados de la marcha de identificación de ajuste automático de fases se actualizan aunque el modo de usuario no esté activado (véase el parámetro [97.01 Par Motor Us/Id](#)).

Hay disponibles varios modos de ajuste automático de fases (véase el parámetro [11.07 Modo Autophasing](#)).

Se recomienda utilizar el modo en giro especialmente en el caso 1 (véase la lista anterior), 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 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 del parámetro [11.07 Modo Autophasing](#) no tiene efecto.

La rutina de ajuste automático de fases puede fallar, por lo que se recomienda repetirla varias veces y comprobar el valor del parámetro [97.20 PM angle offset](#).

El fallo del ajuste automático de fases puede producirse en un motor en marcha si el ángulo estimado del rotor difiere en exceso del ángulo medido del rotor. Un motivo para que los ángulos estimado y medido tengan valores diferentes es que hay un deslizamiento en la conexión del encoder con el eje del motor.

Otra causa de fallo del ajuste automático de fases es un fallo en su rutina. En otras palabras, el valor del parámetro [97.20 PM angle offset](#) ha sido erróneo desde el principio.

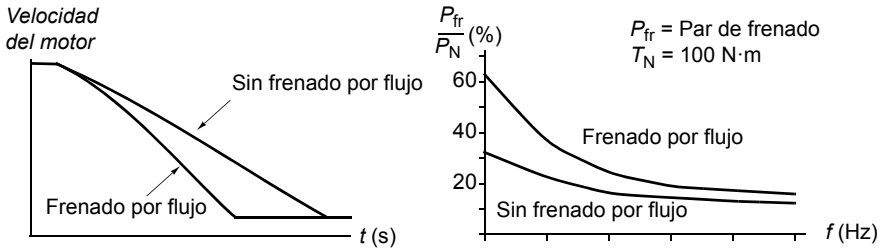
El tercer motivo de fallo del ajuste automático de fases en un motor en marcha es un tipo de motor erróneo en el programa de control, o bien que la marcha de identificación del motor ha fallado.

Además, el fallo [0026 AJUS AUTOM FASES \(0x3187\)](#) puede producirse durante la rutina de ajuste automático de fases si el parámetro [11.07 Modo Autophasing](#) se ajusta a [Rotatorio](#). El modo en giro requiere que el rotor pueda girarse durante la rutina de ajuste automático de fases. Si el rotor está bloqueado, no puede girarse

con facilidad o si gira con alimentación externa, el ajuste automático de fases se dispara. Con independencia del modo seleccionado, el fallo de autophasing se produce si el rotor está girando antes de que se inicie la rutina de ajuste automático de fases.

■ 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 [40.10 Frenado Flujo](#) (página [239](#))

Control de aplicaciones

■ Macros de aplicación

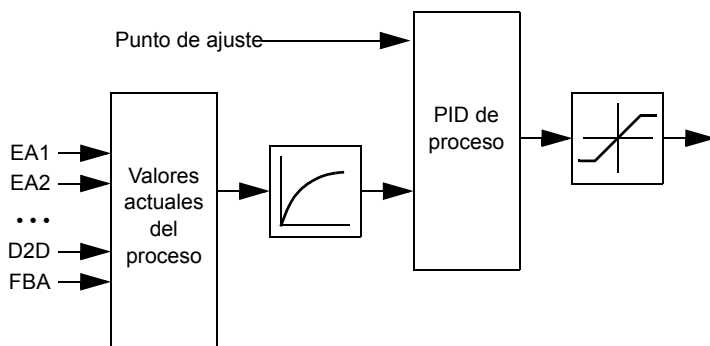
Véase el capítulo [Macros de aplicación](#) (página 95).

■ Control PID de proceso

El convertidor dispone de un regulador PID 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 398.

Configuración rápida del regulador PID de proceso

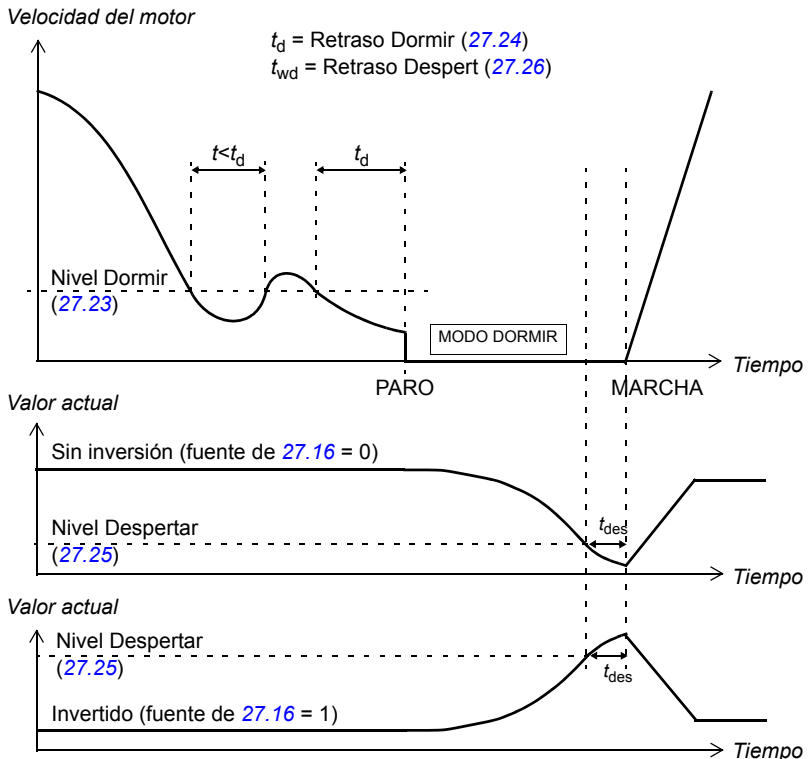
1. Seleccione una fuente para un punto de ajuste ([27.01 Sel Ref PID](#)).
2. Seleccione una fuente de realimentación y ajuste sus niveles mínimo y máximo ([27.03 Sel Entr Actual1](#), [27.05 Act1 Maximo](#), [27.06 Act1 Minimo](#)). Si se utiliza una segunda fuente de realimentación, también es necesario ajustar los parámetros [27.02 Sel Valor Actual](#), [27.04 Sel Entr Actual2](#), [27.07 Act2 Maximo](#) y [27.08 Act2 Minimo](#).
3. Ajuste la ganancia, el tiempo de integración, el tiempo de derivación, y los niveles de salida del PID ([27.12 Ganancia PID](#), [27.13 Tiempo Integ PID](#), [27.14 Tiempo Deriv PID](#), [27.18 Maximo PID](#) y [27.19 Minimo PID](#)).

4. La salida del regulador PID está representada por el parámetro [04.05 PID Proceso OUT](#). Selecciónelo como fuente de, por ejemplo, [21.01 Sel Ref1 vel](#) o [24.01 Sel Ref Par 1](#).

Función dormir para el control PID de proceso

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 mínimo predefinido y la demora para despertar ha transcurrido.



Ajustes

Grupo de parámetros [27 Control PID](#) (página [203](#)) y parámetro [23.08 Suplemento vel](#) (página [193](#)).

La macro de control PID puede activarse desde el menú principal del panel de control seleccionando ASISTENTES – Asistente Firmware – Macro de Aplicación – Control PID. Véase también la página [100](#).

■ 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.

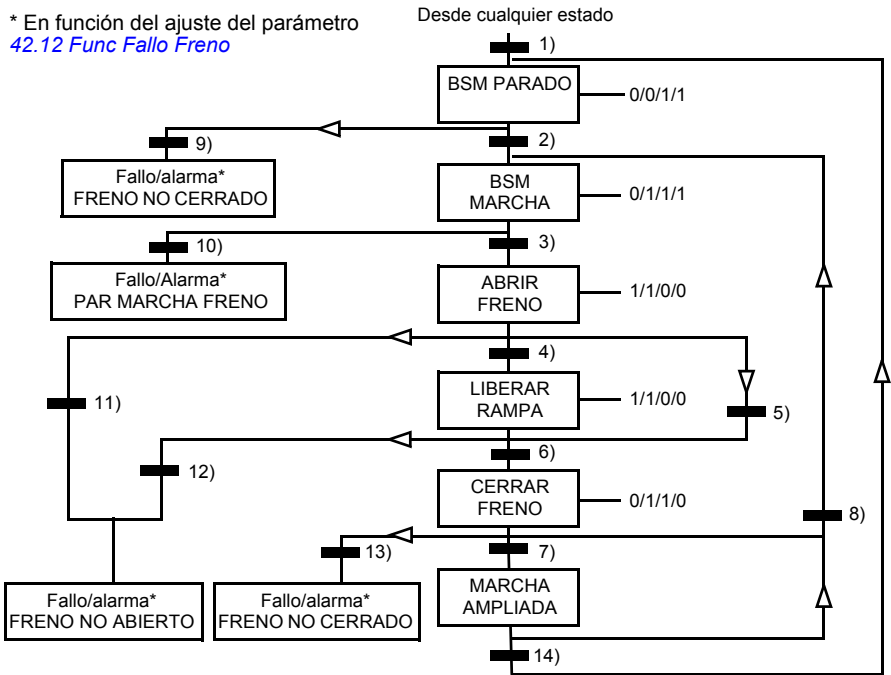
Los parámetros [03.15 Freno Mem Par](#) y [03.16 Comando Freno](#) muestran el valor de par guardado cuando se emite el comando de cierre del freno y el valor del comando de frenado, respectivamente.

Ajustes

Grupo de parámetros [42 Control freno mec](#) (página [240](#)).

BSM = Máquina de estado del freno

* En función del ajuste del parámetro [42.12 Func Fallo Freno](#)



Estado (Símbolo NN — W/X/Y/Z)

- NN: nombre del estado

- W/X/Y/Z: operaciones/salidas de estado

W: 1 = Comando de apertura de freno activo. 0 = Comando de cierre de freno activo.

(Controlado a través de la salida digital o de relé seleccionada mediante la señal [03.16 Comando Freno](#)).

X: 1 = Marcha forzada (el inversor está modulando). La función mantiene activado el comando de marcha interna hasta que se cierra el freno sin importar el estado del comando de paro externo. Efectivo solamente cuando se ha seleccionado el paro con rampa como modo de paro ([11.03 Funcion Paro](#)). El permiso de marcha y los fallos cancelan la marcha forzada. 0 = Sin marcha forzada (funcionamiento normal).

Y: 1 = Modo de control del convertidor forzado a velocidad/escalar.

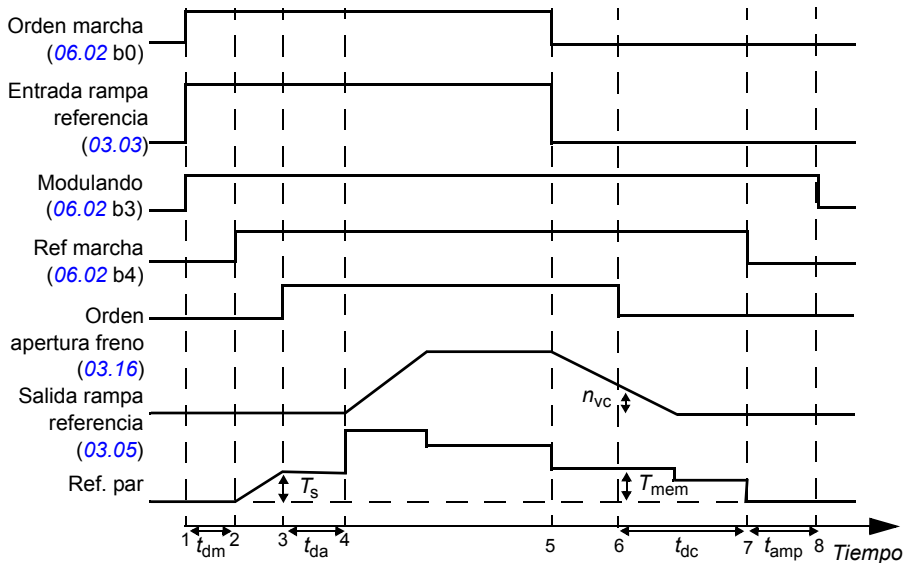
Z: 1 = Se fuerza a cero la salida del generador de la función de rampa de referencia.
0 = Se activa la salida del generador de la función de rampa de referencia (funcionamiento normal).

Condiciones de cambio de estado (Símbolo ■■■■)

- 1) El control de freno está activo ([42.01 Control Freno](#) = *Con Habil* o *Sin Habil*) O se solicita la modulación del convertidor para detenerse. El modo de control del convertidor se fuerza a velocidad/escalar.
- 2) El comando de marcha externo está activo Y la petición de apertura del freno también está activa (la fuente seleccionada con [42.10 Cmd Cierre Freno](#) es 0) Y ha transcurrido el tiempo de demora de reapertura ([42.07 Retr Reapertura](#)).
- 3) Par de marcha requerido al liberar el freno alcanzado ([42.08 Par apertura Fr](#)) Y retención del freno inactiva ([42.11 Retencion cmd fr](#)). **Nota:** Con el control escalar, el par de marcha definido no tiene ningún efecto.
- 4) El freno está abierto (la fuente de confirmación seleccionada con el par. [42.02 Reconoc Freno](#) es 1) Y ha transcurrido el tiempo de demora de apertura del freno ([42.03 Retr Apertura Fr](#)). Marcha = 1.
- 5) 6) Marcha = 0 O el comando de cierre del freno está activo Y la velocidad actual del motor < velocidad de cierre del freno ([42.05 Vel Cierre Freno](#)) Y ha transcurrido el tiempo de demora del comando de cierre ([42.06 Retr Cmd Cierre](#)).
- 7) El freno está cerrado (confirmación = 0) Y ha transcurrido el tiempo de demora de cierre del freno ([42.04 Retr Cierre Fr](#)). Marcha = 0.
- 8) Marcha = 1 Y la petición de apertura del freno está conectada (la fuente seleccionada con [42.10 Cmd Cierre Freno](#) es 0) Y ha transcurrido el tiempo de demora de reapertura.
- 9) El freno está abierto (confirmación = 1) Y ha transcurrido el tiempo de demora de cierre del freno.
- 10) No se ha alcanzado el par de marcha definido al liberar el freno.
- 11) El freno está cerrado (confirmación = 0) Y ha transcurrido el tiempo de demora de apertura del freno.
- 12) Freno cerrado (confirmación = 0).
- 13) El freno está abierto (confirmación = 1) Y ha transcurrido el tiempo de demora de cierre del freno. Se genera un fallo una vez transcurrido el tiempo de demora de fallo de cierre del freno ([42.13 Ret Cierre Fallo](#)).
- 14) El freno está cerrado (confirmación = 1) Y ha transcurrido la demora de tiempo de marcha ampliada ([42.14 Extend run time](#)). Marcha = 0.

Esquema del tiempo de funcionamiento

El siguiente esquema temporal ilustra de forma simplificada el funcionamiento de la función de control de freno.



- T_s Par de arranque al liberar el freno (parámetro [42.08 Par apertura Fr](#))
- T_{mem} Valor de par guardado al cerrar el freno (señal [03.15 Freno Mem Par](#))
- t_{dm} Demora de magnetización del motor
- t_{da} Demora de apertura del freno (parámetro [42.03 Retr Apertura Fr](#))
- n_{vc} Velocidad de cierre del freno (parámetro [42.05 Vel Cierre Freno](#))
- t_{dcc} Demora del comando de cierre del freno (parámetro [42.06 Retr Cmd Cierre](#))
- t_{dc} Demora de cierre del freno (parámetro [42.04 Retr Cierre Fr](#))
- t_{amp} Tiempo de marcha ampliado

Ejemplo

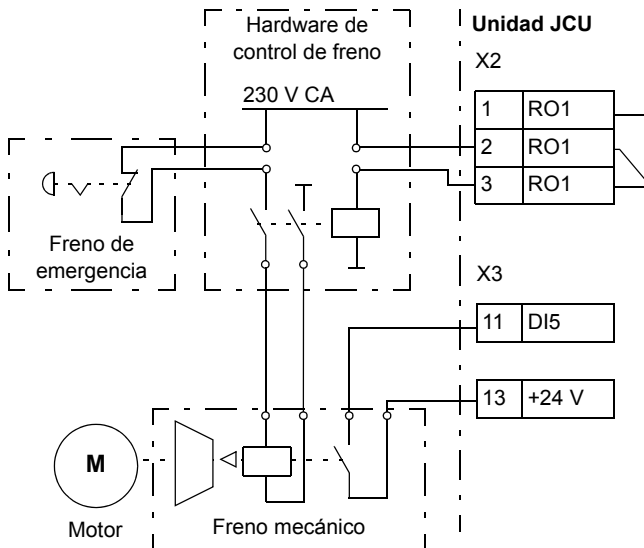
La siguiente figura muestra un ejemplo de aplicación del control de freno.



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.

La activación/desactivación del freno se controla con la señal [03.16 Comando Freno](#). La fuente de la supervisión de freno se selecciona con el parámetro [42.02 Reconoc Freno](#). El hardware y las conexiones eléctricas del control de freno corren a cuenta del usuario.

- Control de conexión/desconexión del freno a través de la salida de relé/digital seleccionada.
- Supervisión del freno a través de la entrada digital seleccionada.
- Interruptor de freno de emergencia en el circuito de control del freno.
- Control de conexión/desconexión del freno mediante salida de relé (es decir, el ajuste del parámetro [14.42 SR1 Función](#) es P.03.16.00 = [03.16 Comando Freno](#)).
- Supervisión del freno mediante la entrada digital ED5 (es decir, el ajuste del parámetro [42.02 Reconoc Freno](#) es P.02.01.04 = [02.01 Estado ED](#), bit 4)



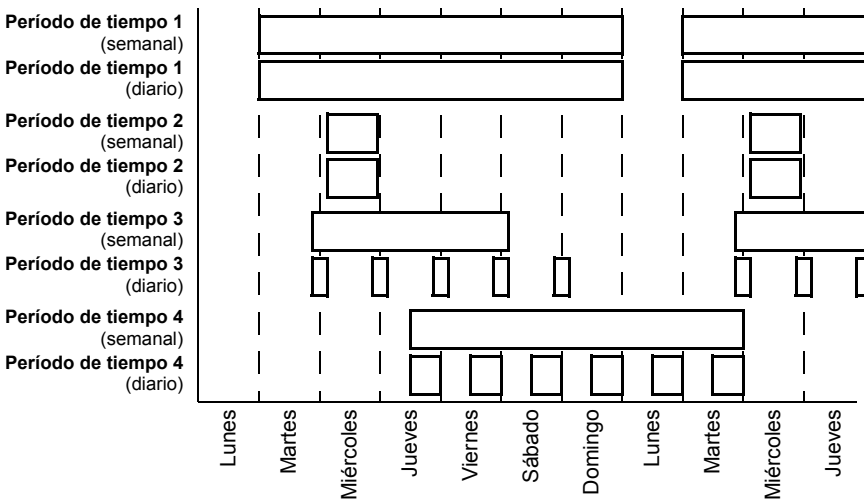
■ Temporizadores

Es posible definir cuatro períodos de tiempo diarios o semanales diferentes. Dichos períodos de tiempo pueden utilizarse para controlar cuatro temporizadores diferentes. El estado de conexión/desconexión de los cuatro temporizadores se indica mediante los bits 0...3 del parámetro [06.14 Estado Temp.](#), desde el cual puede conectarse la señal a cualquier parámetro con un ajuste de puntero de bits (véase la página [108](#)). Además, el bit 4 del parámetro [06.14](#) se conecta si alguno de los cuatro temporizadores está conectado.

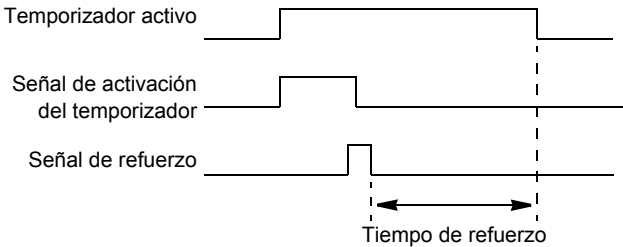
A cada período de tiempo se le pueden asignar varios temporizadores; del mismo modo, un temporizador puede ser controlado por múltiples periodos de tiempo.

La figura siguiente muestra cómo se activan los diferentes períodos de tiempo en modo diario y semanal.

- Período de tiempo 1:** hora de inicio 00:00:00; hora de finalización 00:00:00 o 24:00:00; día de inicio martes; día de finalización domingo
- Período de tiempo 2:** hora de inicio 03:00:00; hora de finalización 23:00:00; día de inicio miércoles; día de finalización domingo
- Período de tiempo 3:** hora de inicio 21:00:00; hora de finalización 03:00:00; día de inicio martes; día de finalización sábado
- Período de tiempo 4:** hora de inicio 12:00:00; hora de finalización 00:00:00 o 24:00:00; día de inicio jueves; día de finalización martes



También existe una función de “refuerzo” para la activación de los temporizadores: puede seleccionarse una fuente de señal para ampliar el tiempo de activación durante un período de tiempo ajustado mediante parámetros.



Ajustes

Grupo de parámetros [36 Temporizadores](#) (página 231).

Control de tensión CC

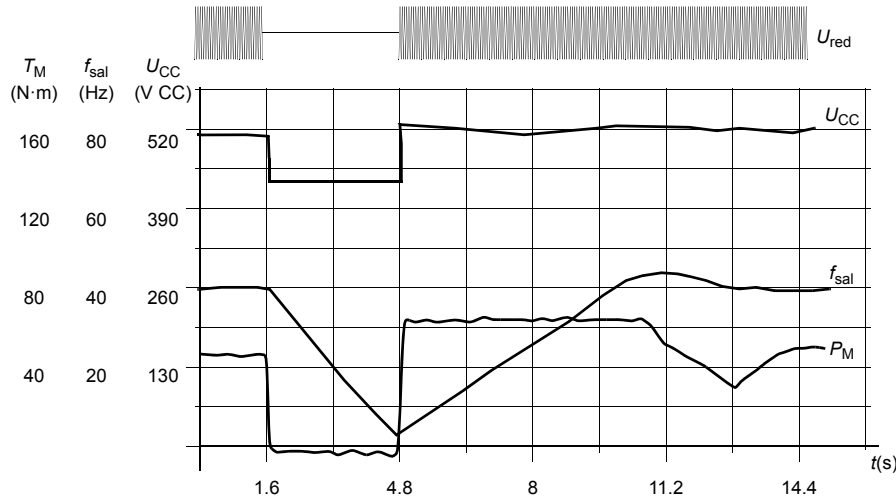
■ Control de sobretensión

El control de sobretensión del bus de CC intermedio es necesario con convertidores del lado de red de dos cuadrantes cuando el motor funciona en el cuadrante 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 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.

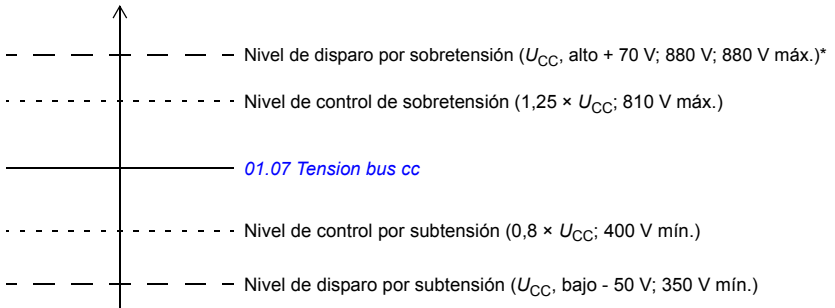


U_{CC} = tensión del circuito intermedio del convertidor, f_{sal} = frecuencia de salida del convertidor, P_M = par motor.
 Pérdida de la tensión de alimentación con carga nominal ($f_{sal} = 40$ Hz). La tensión de CC del circuito intermedio cae hasta el límite mínimo. El regulador mantiene la tensión 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.

■ Control de tensión y límites de disparo

El control y los límites de disparo del regulador de tensión de CC son relativos a un valor de tensión de alimentación proporcionado por el usuario o bien a una tensión de alimentación determinada automáticamente. El parámetro [01.19 Tension aliment](#) muestra la tensión actual utilizada. La tensión de CC (U_{CC}) equivale a 1,35 veces este valor.

Cada vez que se conecta el convertidor se realiza una identificación automática de la tensión de alimentación. La identificación automática puede desactivarse con el parámetro [47.03 SupplyVoltAutold](#); a continuación, el usuario puede definir la tensión manualmente en el parámetro [47.04 Tension aliment](#).



$$U_{CC} = 1,35 \times 01.19 \text{ Tension aliment}$$

$$U_{CC, \text{ alto}} = 1,25 \times U_{CC}$$

$$U_{CC, \text{ bajo}} = 0,8 \times U_{CC}$$

*convertidores con fuente de alimentación de 230 V (ACS850-04-xxxx-2): El nivel de fallo por sobretensión se ajusta a 500 V.

El circuito de CC intermedio se carga por una resistencia interna que es bypassado cuando se considera que los condensadores se han cargado y que la tensión se ha estabilizado.

Ajustes

Grupo de parámetros [47 Control tension](#) (página [252](#)).

■ Chopper de frenado

El chopper de frenado integrado en el convertidor puede utilizarse para gestionar la energía que genera un motor en deceleración.

Cuando el chopper de frenado está activado y se conecta una resistencia, el chopper comienza a conducir cuando la tensión del bus de CC del convertidor alcanza $U_{CC_FR} - 30 \text{ V}$. La potencia máxima de frenado se alcanza con $U_{CC_FR} + 30 \text{ V}$.

$$U_{CC_FR} = 1,35 \times 1,25 \times 01.19 \text{ Tension aliment}.$$

Ajustes

Grupo de parámetros [48 Chopper frenado](#) (página [252](#)).

Seguridad y protecciones

■ Paro de emergencia

Nota: El usuario es responsable de instalar los dispositivos de paro de emergencia, así como todos los demás dispositivos adicionales necesarios para que el paro de emergencia se ajuste a la categoría de paro de emergencia requerida. Para obtener más información, póngase en contacto con su representante local de ABB.

La señal de paro de emergencia debe conectarse a la entrada digital seleccionada como fuente de la activación del paro de emergencia (par. [10.13 EM stop off3](#) o [10.15 Em stop off1](#)). El paro de emergencia también puede activarse a través del bus de campo ([02.22 FBA Control Word](#) o [02.36 EFB Control Word](#)).

Notas:

- Cuando se detecta 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 motor puede protegerse contra el sobrecalentamiento mediante:

- el modelo de protección térmica del motor
- la medición de la temperatura del motor con sensores PTC, Pt100 o KTY84. Esto da 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 [31.09 Temp Amb 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.

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

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

Supervisión de la temperatura mediante sensores PTC

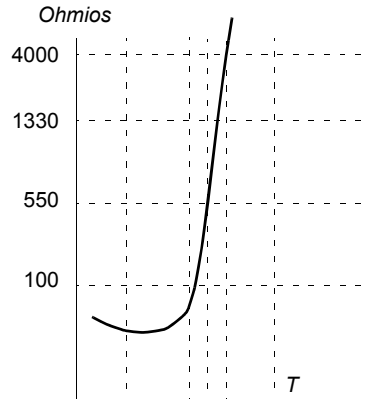
Se puede conectar un sensor PTC entre +24 V y la entrada digital ED6 del convertidor, o a un módulo de interfaz de encoder opcional FEN-xx.

La resistencia del sensor aumenta a medida que aumenta la temperatura del motor por encima de la temperatura de referencia T_{ref} , igual que la tensión en la resistencia.

La figura y la tabla siguientes muestran los valores de resistencia típicos del sensor PTC como una función de la temperatura de funcionamiento del motor.

Temperatura	Resistencia PTC
Normal	0 ... 1 kohmios
Excesiva	≥ 4 kohmios*

*El límite de la detección de sobrecalentamiento es de 2,5 kohmios.



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

Supervisión de la temperatura mediante sensores Pt100

Puede conectarse un sensor Pt100 a la EA1 y SA1 de la unidad de control JCU o a las primeras EA y SA disponibles del módulo de ampliación de E/S opcional FIO-11.

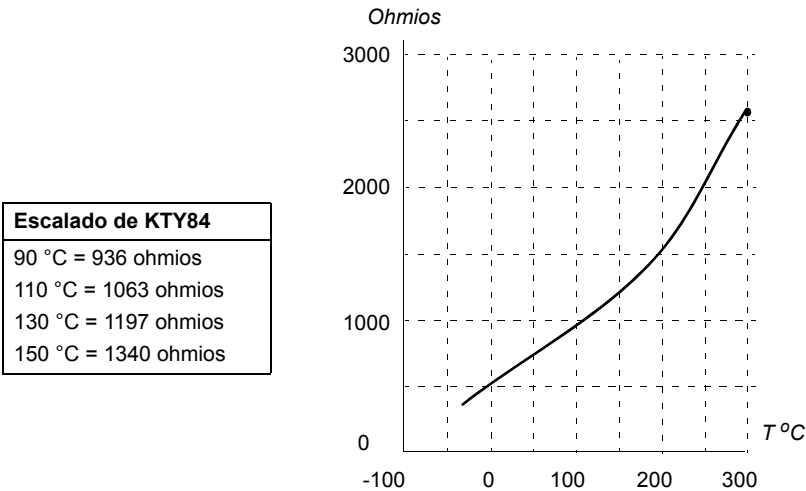
La salida analógica suministra intensidad constante a través del sensor. La resistencia del sensor crece a medida que aumenta la temperatura del motor, al igual que la tensión en el sensor. La función de medición de temperatura lee la tensión a través de la entrada analógica y la convierte a grados centígrados.

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

Supervisión de la temperatura mediante sensores KTY84

Puede conectarse un sensor KTY84 a EA1 y SA1 en la unidad de control JCU, o a un módulo de interfaz de encoder opcional FEN-xx.

La figura y la tabla siguientes muestran los valores de resistencia típicos del sensor KTY84 como una 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

Grupo de parámetros [31 Prot. Termica Motor](#) (página [211](#)).

■ Funciones de protección programables

Bloqueo de marcha (parámetro 10.20)

El parámetro selecciona la forma en que reacciona el convertidor a la pérdida de la señal de bloqueo de marcha (DIIL).

Fallo externo (parámetro 30.01)

Este parámetro selecciona una fuente para una señal de fallo externa. Cuando se pierde la señal, se genera un fallo.

Detección de pérdida de control local (parámetro 30.03)

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

Detección de pérdida de fase del motor (parámetro 30.04)

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

Detección de fallo a tierra (parámetro 30.05)

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

- un fallo 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 fallo a tierra se desactiva al detener el convertidor.

Detección de pérdida de fase de alimentación (parámetro 30.06)

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

Detección de Safe torque off (parámetro 30.07)

El convertidor supervisa el estado de la entrada de Safe torque off. Para obtener más información acerca de la función Safe torque off, véase el *Manual de hardware* del convertidor, y la *Guía de aplicaciones: Función Safe Torque Off para los convertidores ACSM1, ACS850 y ACQ810* (3AFE68929814 [inglés]).

Cables de alimentación y de motor intercambiados (parámetro [30.08](#))

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 [30.09...30.12](#))

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.

■ 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”. Por defecto, las restauraciones automáticas se encuentran desactivadas y el usuario puede activarlas de forma independiente.

Ajustes

Grupo de parámetros [32 Reset automatico](#) (página [218](#)).

Diagnósticos

■ Supervisión de señales

Pueden seleccionarse tres señales para su supervisión por medio de esta función. Cuando la señal supera (o desciende por debajo de) un límite predefinido, se activa un bit de [06.13 Super. Estado](#). Pueden utilizarse valores absolutos.

Ajustes

Grupo de parámetros [33 Supervision](#) (página [218](#)).

■ Contadores de mantenimiento

El programa tiene seis contadores de mantenimiento distintos que pueden configurarse para que generen una alarma cuando alcanzan un límite predefinido. El contador puede supervisar cualquier parámetro. Esta función es especialmente útil como recordatorio de servicio.

Existen tres tipos de contadores:

- Contador de tiempo. Mide el tiempo durante el cual una fuente digital (un bit en un código de estado, por ejemplo) está conectada.
- Contador de flanco ascendente. Este contador aumenta cada vez que el estado de la fuente digital supervisada cambia de 0 a 1.
- Contador de valor. Este 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 [44 Mantenimiento](#) (página [244](#)).

■ Calculador de ahorro de energía

Esta función consta de tres 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 expresada en kWh, moneda o en volumen de emisiones de CO₂, y
- Un analizador de carga que muestra el perfil de carga del convertidor (véase la página [90](#)).

Nota: La exactitud del cálculo de ahorro de energía depende directamente de la exactitud de la potencia de referencia indicada en el parámetro [45.08 Pot Bomba DOL](#).

Ajustes

Grupo de parámetros [45 Optimizar energía](#) (página [251](#)).

■ Analizador de carga

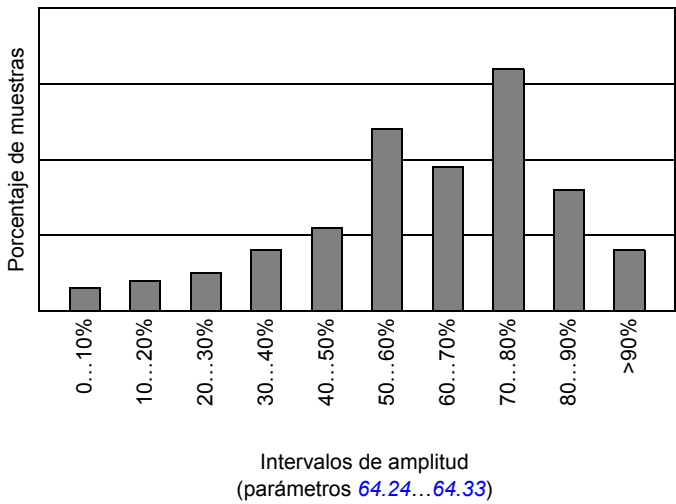
Registrador de valores pico

El usuario puede seleccionar una señal para supervisarla con el 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 convertidor dispone de 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}).

Ajustes

Grupo de parámetros [64 Analizador carga](#) (página [267](#)).

Otros aspectos

■ Copia de seguridad y restauración de los contenidos del convertidor

Generalidades

El convertidor ofrece la posibilidad de hacer una copia de seguridad de numerosos ajustes y configuraciones en un dispositivo de almacenamiento externo, como un archivo en un PC (con la herramienta DriveStudio), o en la memoria interna del panel de control. Estos ajustes y configuraciones luego pueden ser restaurados en uno o en varios convertidores.

La copia de seguridad con DriveStudio incluye

- Ajustes de parámetros
- Series de parámetros de usuario
- Programa de Aplicación.

La copia de seguridad mediante el panel de control del convertidor incluye

- Ajustes de parámetros
- Series de parámetros de usuario.

Para obtener instrucciones detalladas acerca de cómo realizar la copia de seguridad o restauración, véase la página [40](#) y la documentación de DriveStudio.

Limitaciones

Se puede realizar una copia de seguridad sin interferir con el funcionamiento del convertidor, pero restaurar una copia de seguridad siempre restablece y reinicia la unidad de control, por lo que esta operación no es posible con el convertidor en marcha.

Restaurar copias de seguridad de una versión de firmware a otra versión se considera arriesgado, por lo que se recomienda inspeccionar y verificar cuidadosamente el resultado la primera vez que se realice. Los parámetros y aplicaciones admitidos están sujetos a cambio en las diferentes versiones de firmware y las copias de seguridad no son siempre compatibles con otras versiones de firmware, incluso en el caso de que la herramienta de copia de seguridad y restauración permita la restauración. Antes de utilizar las funciones de copia de seguridad y restauración entre diferentes versiones de firmware, véanse las notificaciones de versión de cada una de ellas.

No deben transferirse aplicaciones entre diferentes versiones de firmware. Póngase en contacto con el proveedor de la aplicación cuando necesite actualizar la versión de firmware.

Restauración de parámetros

Los parámetros se dividen en tres grupos diferentes que pueden restaurarse individual o colectivamente:

- Parámetros de configuración del motor y resultados de la marcha de identificación (marcha de ID)
- Adaptador de bus de campo y ajustes del encoder
- Otros parámetros.

Por ejemplo, la retención de los resultados de la marcha de ID existente en el convertidor hace innecesaria una nueva marcha de ID.

La restauración de los parámetros individuales puede fallar por las razones siguientes:

- El valor restaurado no se encuentra dentro de los límites mínimo y máximo del parámetro del convertidor
- El tipo del parámetro restaurado es diferente del que se encuentra en el convertidor
- El parámetro restaurado no existe en el convertidor (esto ocurre a menudo cuando se restauran parámetros de una nueva versión de firmware a un convertidor con una versión anterior)
- La copia de seguridad no contiene ningún valor para el parámetro del convertidor (esto ocurre a menudo cuando se restauran los parámetros de una versión antigua de firmware a un convertidor con una versión posterior).

En estos casos, el parámetro no se restaura; la herramienta de copia de seguridad y restauración avisará al usuario y le dará la posibilidad de ajustar el parámetro manualmente.

Series de parámetros de usuario

El convertidor dispone de cuatro series de parámetros de usuario que pueden guardarse en la memoria permanente para ser recuperadas en su caso con los parámetros del convertidor. También es posible utilizar entradas digitales para conmutar entre las series de parámetros de distintos usuarios. Véanse las descripciones de los parámetros [16.09...](#)[16.12](#).

Una serie de parámetros de usuario contiene todos los valores de los grupos de parámetros 10 a 99 (exceptuando los ajustes de configuración de comunicación para adaptador de bus de campo).

Como los ajustes de configuración del motor se encuentran dentro de las series de parámetros de usuario, es necesario asegurarse de que los ajustes de una serie corresponden al motor usado en la aplicación antes de recuperar una serie de usuario. En una aplicación en la que se usan varios motores con un solo convertidor, la marcha de ID del motor debe realizarse para cada motor y debe guardarse en distintas series de usuario. De esta manera, la serie adecuada puede recuperarse cuando se activa el motor.

Ajustes

Grupo de parámetros [16 Sistema](#) (página [173](#)).

■ Parámetros de almacenamiento de datos

Se reservan cuatro parámetros de 16 bits y cuatro de 32 bits para el almacenamiento de datos. Estos parámetros no están conectados y puede utilizarse con fines de enlace, de prueba y de puesta en marcha. Además, pueden ser escritos o leídos mediante los ajustes del puntero de otros parámetros.

Ajustes

Grupo de parámetros [49 Datos guardados](#) (página [253](#)).

■ Enlace de convertidor a convertidor

El enlace de convertidor a convertidor es una línea de transmisión RS-485 en estrella que permite una comunicación básica maestro/seguuidor con un convertidor maestro y múltiples seguidores.

Véase el capítulo [Enlace de convertidor a convertidor](#) (página [383](#)).

Ajustes

Grupo de parámetros [57 D2D comunicaciones](#) (página [261](#)).



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 JCU en el *Manual de hardware* del convertidor.

Generalidades

Las macros de aplicación son conjuntos de parámetros predefinidos. En el momento de poner en marcha el convertidor, el usuario habitualmente selecciona una de las macros como base, realiza los cambios más importantes y guarda el resultado como un conjunto de parámetros del usuario.

Las macros de aplicación se activan desde el menú principal del panel de control seleccionando ASISTENTES – Macro de aplicación. Los conjuntos de parámetros del usuario son administrados por los parámetros del grupo [16 Sistema](#).

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; la señal de referencia se conecta a la entrada analógica EA1. El signo de la referencia determina la dirección de giro. Los comandos marcha/paro se dictan a través de la entrada digital ED1. Los fallos se restauran a través de ED3.

Los ajustes de parámetro predefinidos de la macro Fábrica se enumeran en el capítulo [Datos adicionales sobre los parámetros](#) (página 289).

■ Conexiones de control predefinidas para la macro Fábrica

Entrada de alimentación externa 24 V CC, 1,6 A	XPOW	+24 VI	1	
		GND	2	
Salida de relé SR1 [listo] 250 V CA / 30 V CC 2 A	XRO1	NO	1	
		COM	2	
		NC	3	
Salida de relé SR2 [modulando] 250 V CA / 30 V CC 2 A	XRO2	NO	4	
		COM	5	
		NC	6	
Salida de relé SR3 [fallo (-1)] 250 V CA / 30 V CC 2 A	XRO3	NO	7	
		COM	8	
		NC	9	
+24 V CC	XD24	+24 VD	1	
Tierra de entrada digital		DIGND	2	
+24 V CC		+24 VD	3	
Tierra de entrada/salida digital		DIOGND	4	
Puentes de selección de tierra ED/ESD				
Entrada digital ED1 [paro/marcha]	XDI	DI1	1	
Entrada digital ED2		DI2	2	
Entrada digital ED3 [restauración]		DI3	3	
Entrada digital ED4		DI4	4	
Entrada digital ED5		DI5	5	
Entrada digital ED6 o entrada de termistor		DI6	6	
Bloqueo de marcha (0 = paro)		DIIL	A	
Entrada/salida digital ESD1 [salida: lista]	XDIO	DIO1	1	
Entrada/salida digital ESD2 [salida: en marcha]		DIO2	2	
Tensión de referencia (+)	XAI	+VREF	1	
Tensión de referencia (-)		-VREF	2	
Tierra		AGND	3	
Entrada analógica EA1 [referencia de velocidad 1] (Intensidad o tensión, seleccionable con el puente EA1)		AI1+	4	
		AI1-	5	
Entrada analógica EA2 (intensidad o tensión, seleccionable con el puente EA2)		AI2+	6	
		AI2-	7	
Puente de selección de intensidad/tensión EA1			AI1	
Puente de selección de intensidad/tensión EA2			AI2	
Salida analógica SA1 [intensidad en %]	XAO	AO1+	1	
		AO1-	2	
Salida analógica SA2 [velocidad en %]		AO2+	3	
		AO2-	4	
Puente de terminación de enlace de convertidor a convertidor			T	
Enlace de convertidor a convertidor	XD2D	B	1	
		A	2	
		BGND	3	
Función "Safe torque off". Ambos circuitos deben estar cerrados para que el convertidor pueda ponerse en marcha.	XSTO	OUT1	1	
		OUT2	2	
		IN1	3	
		IN2	4	
Conexión del panel de control				
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 y EXT2. La selección de los lugares de control se efectúa mediante la entrada digital ED3.

La señal marcha/paro de EXT1 se conecta a ED1, mientras que la dirección de giro se determina mediante ED2. Para EXT2, los comandos marcha/paro se dictan a través de ED6 y la dirección mediante ED5.

Las señales de referencia de EXT1 y EXT2 se conectan a las entradas analógicas EA1 y EA2, respectivamente.

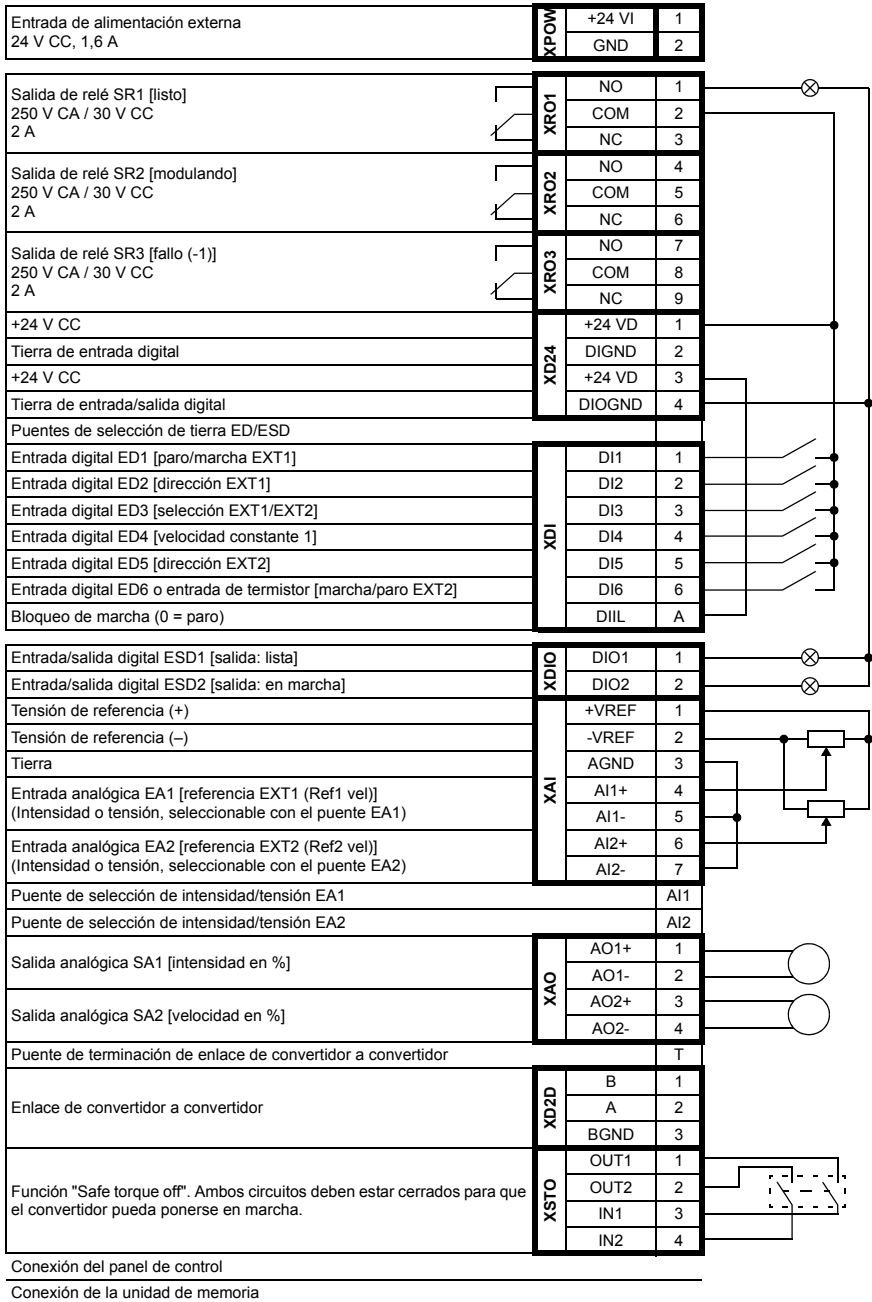
Puede activarse una velocidad constante (300 rpm) a través de ED4.

Ajustes predefinidos de los parámetros de la macro Manual/Auto

A continuación se presenta una lista de valores de parámetro por defecto que difieren de los mostrados en el capítulo [Datos adicionales sobre los parámetros](#) (página 289).

Parámetro		Valores predefinidos macro Manual/Auto
N.º	Nombre	
10.01	Ext1 Mar/Paro/D	M1 St/M2 Dir
10.03	Ext1 Marcha 2	ED2
10.04	Ext2 Mar/Paro/D	M1 St/M2 Dir
10.05	Ext2 Marcha 1	ED6
10.06	Ext2 Marcha 2	ED5
10.10	Sel Restau Fallo	C.FALSE
12.01	Selec EXT1/EXT2	ED3
13.05	EA1 Escala min	0.000
13.09	EA2 Escala max	1500.000
13.10	EA2 Escala min	0.000
21.02	Sel Ref2 vel	EA2 escalada
21.04	Sel funcion Ref2	ED3
26.02	Sel Veloc Cons 1	ED4
26.06	Veloc Const 1	300 rpm

■ Conexiones de control predefinidas para la macro Manual/Auto



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 EA1 y la señal de realimentación del proceso a EA2. De forma alternativa, puede facilitarse una referencia de velocidad directa al convertidor a través de EA1. 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 ED3.

Las señales de marcha/paro para EXT1 y EXT2 se conectan a ED1 y ED6 respectivamente.

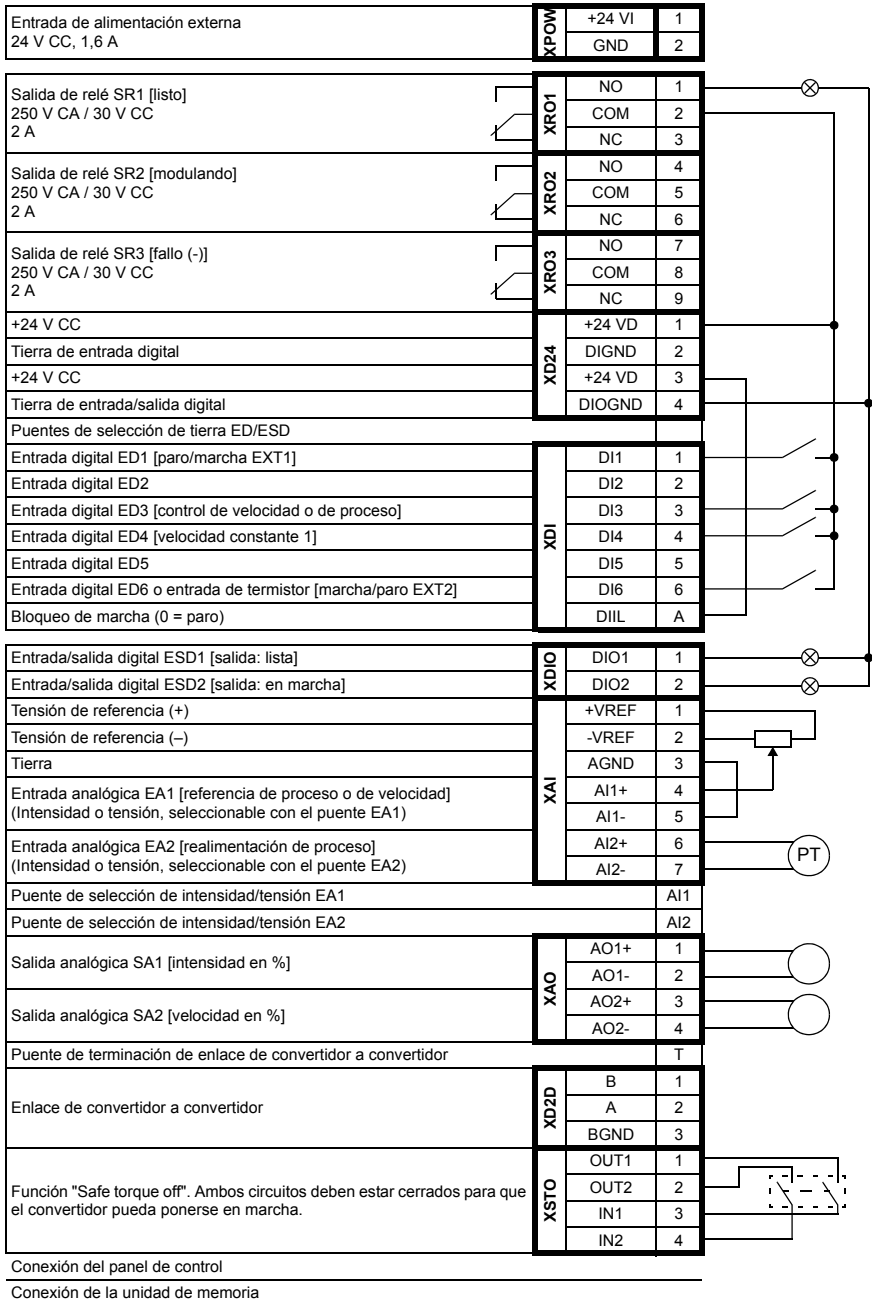
Puede activarse una velocidad constante (300 rpm) a través de ED4.

Ajustes predefinidos de los parámetros de la macro de control PID

A continuación se presenta una lista de valores de parámetro por defecto que difieren de los mostrados en el capítulo [Datos adicionales sobre los parámetros](#) (página 289).

Parámetro		Valores predefinidos macro de control PID
N.º	Nombre	
10.04	Ext2 Mar/Paro/D	Ext1Marcha1
10.05	Ext2 Marcha 1	ED6
10.10	Sel Restau Fallo	C.FALSE
12.01	Selec Ext1/EXT2	ED3
13.05	EA1 Escala min	0.000
13.09	EA2 Escala max	1500.000
13.10	EA2 Escala min	0.000
21.02	Sel Ref2 vel	Salida PID
21.04	Sel funcion Ref2	ED3
26.02	Sel Veloc Cons 1	ED4
26.06	Veloc Const 1	300 rpm

■ Conexiones de control predefinidas para la macro de control PID



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 EA2, generalmente como señal de intensidad con un intervalo de 0 ... 20 mA (equivalentes al 0 ... 100% del par nominal del motor).

La señal de marcha/paro se conecta a la entrada digital ED1 y la señal de dirección a ED2. A través de la entrada digital ED3 es posible seleccionar el control de velocidad en lugar del control del par.

Puede activarse una velocidad constante (300 rpm) a través de ED4.

Ajustes predefinidos de los parámetros de la macro Control de par

A continuación se presenta una lista de valores de parámetro por defecto que difieren de los mostrados en el capítulo [Datos adicionales sobre los parámetros](#) (página 289).

Parámetro		Valores predefinidos macro Control de par
N.º	Nombre	
10.01	<i>Ext1 Mar/Paro/D</i>	<i>M1 St/M2 Dir</i>
10.03	<i>Ext1 Marcha 2</i>	<i>ED2</i>
10.04	<i>Ext2 Mar/Paro/D</i>	<i>M1 St/M2 Dir</i>
10.05	<i>Ext2 Marcha 1</i>	<i>ED1</i>
10.06	<i>Ext2 Marcha 2</i>	<i>ED2</i>
10.10	<i>Sel Restau Fallo</i>	C.FALSE
12.01	<i>Selec EXT1/EXT2</i>	<i>ED3</i>
12.05	<i>Modo Ctrl EXT2</i>	<i>Par</i>
13.05	<i>EA1 Escala min</i>	0.000
13.10	<i>EA2 Escala min</i>	0.000
22.01	<i>Sel Acel/Decel</i>	<i>ED5</i>
26.02	<i>Sel Veloc Cons 1</i>	<i>ED4</i>
26.06	<i>Veloc Const 1</i>	300 rpm

■ Conexiones de control predefinidas para la macro Control de par

Entrada de alimentación externa 24 V CC, 1,6 A	XPOW	+24 VI	1	
		GND	2	
Salida de relé SR1 [listo] 250 V CA / 30 V CC 2 A	XRO1	NO	1	
		COM	2	
		NC	3	
Salida de relé SR2 [modulando] 250 V CA / 30 V CC 2 A	XRO2	NO	4	
		COM	5	
		NC	6	
Salida de relé SR3 [fallo (-1)] 250 V CA / 30 V CC 2 A	XRO3	NO	7	
		COM	8	
		NC	9	
+24 V CC	XD24	+24 VD	1	
Tierra de entrada digital		DIGND	2	
+24 V CC		+24 VD	3	
Tierra de entrada/salida digital		DIOGND	4	
Puentes de selección de tierra ED/ESD				
Entrada digital ED1 [paro/marcha]	XDI	DI1	1	
Entrada digital ED2 [dirección]		DI2	2	
Entrada digital ED3 [selección de control de velocidad/par]		DI3	3	
Entrada digital ED4 [velocidad constante 1]		DI4	4	
Entrada digital ED5 [selección rampa acel./decel. 1/2]		DI5	5	
Entrada digital ED6 o entrada de termistor		DI6	6	
Bloqueo de marcha (0 = paro)		DIIL	A	
Entrada/salida digital ESD1 [salida: lista]	XDIO	DIO1	1	
Entrada/salida digital ESD2 [salida: en marcha]		DIO2	2	
Tensión de referencia (+)	XAI	+VREF	1	
Tensión de referencia (-)		-VREF	2	
Tierra		AGND	3	
Entrada analógica EA1 [referencia EXT1 (Ref1 vel)] (Intensidad o tensión, seleccionable con el puente EA1)		AI1+	4	
		AI1-	5	
Entrada analógica EA2 [referencia EXT2 (Ref Par 1)] (Intensidad o tensión, seleccionable con el puente EA2)		AI2+	6	
		AI2-	7	
Puente de selección de intensidad/tensión EA1			AI1	
Puente de selección de intensidad/tensión EA2			AI2	
Salida analógica SA1 [intensidad en %]	XAO	AO1+	1	
		AO1-	2	
Salida analógica SA2 [velocidad en %]		AO2+	3	
		AO2-	4	
Puente de terminación de enlace de convertidor a convertidor			T	
Enlace de convertidor a convertidor	XD2D	B	1	
		A	2	
		BGND	3	
Función "Safe torque off". Ambos circuitos deben estar cerrados para que el convertidor pueda ponerse en marcha.	XSTO	OUT1	1	
		OUT2	2	
		IN1	3	
		IN2	4	

Conexión del panel de control

Conexión de la unidad de memoria

Macro Control secuencial

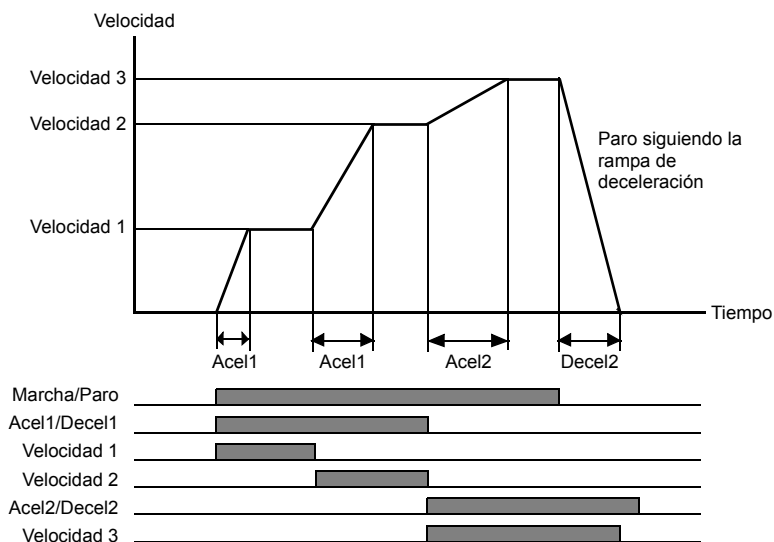
La macro Control secuencial es adecuada para aplicaciones de control de velocidad en las que pueden utilizarse una referencia de velocidad, múltiples velocidades constantes y dos rampas de aceleración y deceleración.

Esta macro ofrece siete velocidades constantes preajustadas que pueden activarse con las entradas digitales ED4 a ED6 (véase el parámetro [26.01 Funz Veloc Const](#)). Pueden seleccionarse dos rampas de aceleración/deceleración mediante ED3.

La referencia de velocidad externa puede proporcionarse a través de la entrada analógica EA1. Esta referencia únicamente se activa cuando no hay ninguna velocidad constante activada (todas las entradas digitales ED4 a ED6 están desconectadas). También pueden emitirse comandos de funcionamiento desde el panel de control.

Diagrama de funcionamiento

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



Ajustes predefinidos de los parámetros de la macro Control secuencial

A continuación se presenta una lista de valores de parámetro por defecto que difieren de los mostrados en el capítulo [Datos adicionales sobre los parámetros](#) (página 289).

Parámetro		Valores predefinidos macro de control secuencial
N.º	Nombre	
10.01	Ext1 Mar/Paro/D	M1 St/M2 Dir
10.03	Ext1 Marcha 2	ED2
10.10	Sel Restau Fallo	C.FALSE
11.03	Funcion Paro	Rampa
13.05	EA1 Escala min	0.000
22.01	Sel Acel/Decel	ED3
26.01	Funz Veloc Const	0b11
26.02	Sel Veloc Cons 1	ED4
26.03	Sel Veloc Cons 2	ED5
26.04	Sel Veloc Cons 3	ED6
26.06	Veloc Const 1	300 rpm
26.07	Veloc Const 2	600 rpm
26.08	Veloc Const 3	900 rpm
26.09	Veloc Const 4	1200 rpm
26.10	Veloc Const 5	1500 rpm
26.11	Veloc Const 6	2400 rpm
26.12	Veloc Const 7	3000 rpm

■ Conexiones de control predefinidas para macro de control secuencial

Entrada de alimentación externa 24 V CC, 1,6 A	XPOW	+24 VI	1	
		GND	2	
Salida de relé SR1 [listo] 250 V CA / 30 V CC 2 A	XRO1	NO	1	
		COM	2	
		NC	3	
Salida de relé SR2 [modulando] 250 V CA / 30 V CC 2 A	XRO2	NO	4	
		COM	5	
		NC	6	
Salida de relé SR3 [fallo (-)] 250 V CA / 30 V CC 2 A	XRO3	NO	7	
		COM	8	
		NC	9	
+24 V CC	XD24	+24 VD	1	
Tierra de entrada digital		DIGND	2	
+24 V CC		+24 VD	3	
Tierra de entrada/salida digital		DIOGND	4	
Puentes de selección de tierra ED/ESD				
Entrada digital ED1 [paro/marcha]	XDI	DI1	1	
Entrada digital ED2 [dirección]		DI2	2	
Entrada digital ED3 [selección rampa acel./decel. 1/2]		DI3	3	
Entrada digital ED4 [velocidad constante sel1]		DI4	4	
Entrada digital ED5 [velocidad constante sel2]		DI5	5	
Entrada digital ED6 o entrada de termistor [velocidad constante sel3]		DI6	6	
Bloqueo de marcha (0 = paro)		DIIL	A	
Entrada/salida digital ESD1 [salida: lista]	XDIO	DIO1	1	
Entrada/salida digital ESD2 [salida: en marcha]		DIO2	2	
Tensión de referencia (+)	XAI	+VREF	1	
Tensión de referencia (-)		-VREF	2	
Tierra		AGND	3	
Entrada analógica EA1 [referencia EXT1 (Ref1 vel)] (Intensidad o tensión, seleccionable con el puente EA1)		AI1+	4	
		AI1-	5	
Entrada analógica EA2 (intensidad o tensión, seleccionable con el puente EA2)		AI2+	6	
		AI2-	7	
Puente de selección de intensidad/tensión EA1			AI1	
Puente de selección de intensidad/tensión EA2			AI2	
Salida analógica SA1 [intensidad en %]	XAO	AO1+	1	
		AO1-	2	
Salida analógica SA2 [velocidad en %]		AO2+	3	
		AO2-	4	
Puente de terminación de enlace de convertidor a convertidor			T	
Enlace de convertidor a convertidor	XD2D	B	1	
		A	2	
		BGND	3	
Función "Safe torque off". Ambos circuitos deben estar cerrados para que el convertidor pueda ponerse en marcha.	XSTO	OUT1	1	
		OUT2	2	
		IN1	3	
		IN2	4	

Conexión del panel de control

Conexión de la unidad de memoria



Parámetros

Contenido de este capítulo

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

Nota: Si sólo parte de los parámetros están visibles, cambie el valor del parámetro [16.15 Selec Menu Param](#) a [Lista Larga](#).

Términos y abreviaturas

Término	Definición
Señal actual	Son el tipo de parámetro que resulta de una medición o cálculo realizado por el convertidor. El usuario puede supervisarlas pero no ajustarlas. Los grupos de parámetros 1...9 suelen contener señales actuales.
Ajuste del puntero de bit	Un ajuste del parámetro que indica el valor de un bit en otro parámetro (normalmente una señal actual) o que puede fijarse como 0 (FALSO) o 1 (VERDADERO). Al realizar un ajuste del puntero de bit en el panel de control opcional, se selecciona "Constante" para fijar el valor a 0 (se muestra "C.False") o 1 ("C.True"). Se selecciona "Puntero" para definir una fuente a partir de otro parámetro. Para introducir un valor para el puntero, se utiliza el formato P.xx.yy.zz, donde xx = grupo de parámetros, yy = índice de parámetros, zz = número de bits. La indicación de un bit que no existe se interpreta como 0 (FALSO). Además de las selecciones "Constante" y "Puntero", los ajustes del puntero de bit pueden contar con otros ajustes preseleccionados.
FbEq	Equivalente de bus de campo. El escalado entre el valor mostrado en el panel y el entero utilizado en la comunicación serie.
p.u.	Por unidad
Ajuste del puntero de bits	Un valor de parámetro que hace referencia al valor de otra señal o parámetro actual. Para introducir un valor para el puntero, se utiliza el formato P.xx.yy, donde xx = grupo de parámetros, yy = índice de parámetros.

Resumen de grupos de parámetros

Grupo	Contenido	Página
01 Señales actuales	Señales básicas para supervisar el convertidor.	111
02 Estado E/S	Señales de entrada y salida.	113
03 Señales de control	Control de velocidad, control de par y otros valores.	123
04 Señales aplicacion	Valores del proceso y del contador.	124
06 Estado drive	Códigos de estado del convertidor.	125
08 Alarmas/Fallos	Información de alarmas y fallos.	129
09 Info Sistema	Modelo de convertidor, revisión del programa e información de ocupación de las ranuras de opción.	134
10 Marcha/paro/dir	Selección de las fuentes de señales marcha/paro/dirección, etc.	135
11 Modo marcha/paro	Ajustes de marcha, paro, magnetización, etc.	142
12 Modo operación	Selección del lugar de control externo y los modos de operación.	145
13 Entradas analogica	Procesamiento de las señales de entrada analógicas.	146
14 E/S digitales	Configuración de las entradas/salidas digitales y de las salidas de relés.	153
15 Salidas analogicas	Selección y procesamiento de las señales actuales que se indicarán a través de las salidas analógicas.	166
16 Sistema	Bloqueo de parámetros, restauración de parámetros, ajuste de los parámetros del usuario, etc.	173
19 Calculo velocidad	Ajustes de la realimentación de la velocidad, la ventana de velocidad, etc.	177
20 Limites	Límites de funcionamiento del convertidor.	181
21 Ref velocidad	Ajustes de la fuente de referencia de la velocidad y del escalado; ajustes del potenciómetro del motor.	183
22 Acel/decel	Ajustes de la rampa de la referencia de velocidad.	186
23 Ctrl velocidad	Ajustes del regulador de velocidad.	189
24 Control de par	Ajustes para la modificación, limitación y selección de las referencias de par.	198
25 Veloc criticas	Ajusta las velocidades críticas o intervalos de velocidades que deben evitarse debido a, por ejemplo, problemas de resonancia mecánica.	200
26 Veloc constantes	Selección y valores de velocidad constante.	201
27 Control PID	Configuración del control del PID de proceso.	203
30 Funciones fallos	Selecciona el comportamiento del convertidor tras haberse producido varias situaciones de fallo.	209
31 Prot.Termica Motor	Ajustes de protección térmica y de medición de la temperatura del motor.	211
32 Reset automatico	Define las condiciones para las restauraciones automáticas tras fallos.	218
33 Supervision	Configuración de la supervisión de señales.	218
34 Curva carga usua	Definición de la curva de carga del usuario.	223
35 Variables proceso	Selección y modificación de las variables de proceso para su visualización como los parámetros 04.06 ... 04.08.	225
36 Temporizadores	Configuraciones de los temporizadores.	231
38 Referencia flujo	Ajustes de la referencia de flujo y de la curva U/f.	236
40 Control motor	Ajustes de control del motor.	237
42 Control freno mec	Configuración del control del freno mecánico.	240
44 Mantenimiento	Configuración del contador de mantenimiento.	244
45 Optimizar energia	Ajustes para la optimización de la energía.	251

Grupo	Contenido	Página
47 Control tension	Ajustes de control de la subtensión y la sobretensión.	252
48 Chopper frenado	Control del chopper de frenado.	252
49 Datos guardados	Los parámetros de almacenamiento de datos de 16 y 32 bits pueden ser escritos o leídos mediante los ajustes del puntero de otros parámetros.	253
50 Bus de campo (FBA)	Ajustes para la configuración de la comunicación a través del adaptador de bus de campo.	254
51 FBA ajustes	Ajustes específicos del adaptador de bus de campo.	257
52 FBA 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.	258
53 FBA Data out	Selección de los datos para transferir desde controlador de bus de campo al convertidor a través del adaptador de bus de campo.	259
56 Display del panel	Selección de las señales que se visualizarán en el panel de control.	259
57 D2D comunicaciones	Configuración de la comunicación entre convertidores.	261
58 Embedded Modbus	Parámetros de configuración para la interfaz del bus de campo integrado (EFB).	263
64 Analizador carga	Ajustes del registro de amplitud o de valores pico.	267
74 Program aplicación	Parámetros para la programación de aplicaciones.	271
90 Modulo encoder	Activación de las interfaces del encoder/resolver.	272
91 Conf encoder abs	Configuración del encoder absoluto.	273
92 Conf resolver	Configuración del resolver.	277
93 Conf encoder incr	Configuración del encoder.	277
94 Modulos E/S	Configuración de las ampliaciones de E/S.	278
95 Config hardware	Diferentes ajustes relacionados con el hardware.	279
97 Param.mot.usuario	Valores del motor facilitados por el usuario que son utilizados por el modelo del motor.	279
99 Datos de partida	Ajustes de selección del idioma, de configuración del motor y de marcha de ID.	281

Listado de parámetros

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
01 Señales actuales		Señales básicas para supervisar el convertidor.	
01.01	Velocidad actual	Velocidad actual filtrada en rpm. La realimentación de la velocidad utilizada se define con el parámetro 19.02 Sel Feedback Vel. La constante del tiempo de filtrado puede ajustarse mediante el parámetro 19.03 Tiemp Filtro Vel.	100 = 1 rpm
01.02	Veloc de proceso	Velocidad actual, en porcentaje de la velocidad síncrona del motor.	100 = 1%
01.03	Frecuencia	Frecuencia de salida estimada del convertidor, en Hz.	100 = 1 Hz
01.04	Intensidad	Intensidad medida del motor, en A.	100 = 1 A
01.05	Intensidad %	Valor de la intensidad nominal del motor, en porcentaje.	10 = 1%
01.06	Par	Par del motor en porcentaje del par nominal del motor. Véase también el parámetro 01.29 Par nominal Esc.	10 = 1%
01.07	Tension bus cc	Tensión medida del circuito intermedio.	100 = 1 V
01.08	Velocidad enc1	Velocidad del encoder 1, en rpm.	100 = 1 rpm
01.09	Posicion enc1	Posición actual del encoder 1 durante una revolución.	100000000 = 1 rev
01.10	Velocidad enc2	Velocidad del encoder 2, en rpm.	100 = 1 rpm
01.11	Posicion encr2	Posición actual del encoder 2 durante una revolución.	100000000 = 1 rev
01.12	Posicion actual	Posición actual del encoder 1 en revoluciones.	1000 = 1 rev
01.13	Pos Enc2 Escal	Posición actual escalada del encoder 2, en revoluciones.	1000 = 1 rev
01.14	Veloc estimada	Velocidad estimada del motor, en rpm	100 = 1 rpm
01.15	Temp drive	Temperatura estimada del IGBT, en porcentaje del límite de fallo.	10 = 1%
01.16	Temp chopper	Temperatura del IGBT del chopper de frenado en porcentaje del límite de fallo.	10 = 1%
01.17	Temp motor 1	Temperatura medida del motor 1, en grados Celsius cuando se usa un sensor KTY o un sensor Pt100. (Con un sensor PTC, el valor es siempre 0).	10 = 1 °C
01.18	Temp motor 2	Temperatura medida del motor 2, en grados Celsius cuando se usa un sensor KTY o un sensor Pt100. (Con un sensor PTC, el valor es siempre 0).	10 = 1 °C
01.19	Tension aliment	Tensión de alimentación definida por el usuario (parámetro 47.04 Tension aliment), o tensión de alimentación determinada automáticamente si se ha activado la identificación automática con el parámetro 47.03 SupplyVoltAutoid.	10 = 1 V
01.20	Carga res. Fren.	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 48.04 Max Pot Fr Cnst.	1 = 1%
01.21	Carga CPU	Carga del microprocesador, en porcentaje.	1 = 1%
01.22	Potencia salida	Potencia de salida del convertidor en kW o en CV, en función del ajuste del parámetro 16.17 Unidad potencia. Filtrado mediante un filtro de paso bajo de 100 ms.	100 = 1 kW o CV

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
01.23	Potencia motor	Potencia medida del eje del motor en kW o en CV, en función del ajuste del parámetro 16.17 Unidad potencia . Filtrado mediante un filtro de paso bajo de 100 ms.	100 = 1 kW o CV
01.24	kWh inverter	Cantidad de energía que ha pasado a través del convertidor (en cualquier dirección) en kilovatios/hora. El valor mínimo es 0. Puede restaurarse si se introduce el valor 0 con la herramienta para PC DriveStudio.	1 = 1 kWh
01.25	kWh alimentacion	Cantidad de energía que ha tomado el convertidor de la alimentación de CA (o que ha proporcionado a la misma) en kilovatios/hora. Puede restaurarse si se introduce el valor 0 con la herramienta para PC DriveStudio.	1 = 1 kWh
01.26	Horas conectado	Contador de tiempo. El contador está en marcha cuando el convertidor recibe alimentación. Puede restaurarse si se introduce el valor 0 con la herramienta para PC DriveStudio.	1 = 1 h
01.27	Horas marcha	Contador de tiempo de funcionamiento del motor. El contador funciona cuando el inversor modula. Puede restaurarse si se introduce el valor 0 con la herramienta para PC DriveStudio.	1 = 1 h
01.28	H. marcha vent	Tiempo de funcionamiento del ventilador de refrigeración del convertidor. Puede restaurarse si se introduce el valor 0 con la herramienta para PC DriveStudio.	1 = 1 h
01.29	Par nominal Esc	Par nominal que corresponde al 100%. Nota: Este valor se copia del parámetro 99.12 Par nom Motor , si éste se ha introducido. En caso contrario, se calcula su valor.	1000 = 1 N·m
01.30	Pares polos calc	Número calculado de pares de polos en el motor.	1 = 1
01.31	Const tiempo mec	Constante de tiempo mecánico del convertidor y de la maquinaria conforme a lo determinado por la función de autoajuste del regulador de velocidad. Véase el parámetro 23.20 Func Auto PI .	1000 = 1 s
01.32	Temp fase U	Temperatura medida de la etapa de potencia de la fase U en porcentaje del límite de fallo.	10 = 1%
01.33	Temp fase V	Temperatura medida de la etapa de potencia de la fase V en porcentaje del límite de fallo.	10 = 1%
01.34	Temp fase W	Temperatura medida de la etapa de potencia de la fase W en porcentaje por debajo del límite de fallo.	10 = 1%
01.35	Ahorro energia	Energía ahorrada en kWh en comparación con la conexión directa en línea del motor. Véase el grupo de parámetros 45 Optimizar energia en la página 251 .	1 = 1 kWh
01.36	Importe ahorrado	Ahorro económico en comparación con la conexión directa en línea del motor. Este valor se obtiene mediante la multiplicación de los parámetros 01.35 Ahorro energia y 45.02 Precio kWh . Véase el grupo de parámetros 45 Optimizar energia en la página 251 .	1 = 1
01.37	Reduccion CO2	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 45.07 CO2 Conv factor (el valor por defecto es 0,5 t/MWh). Véase el grupo de parámetros 45 Optimizar energia en la página 251 .	1 = 1 tonelada métrica

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
01.38	Temp int tarjeta	La temperatura medida de la tarjeta de interfaz en grados Celsius.	10 = 1 °C
01.39	Output voltage	Tensión del motor calculada.	1 = 1 V
01.40	Speed filt	Resultado filtrado desde 01.01 Velocidad actual . El tiempo de filtrado se ajusta con el parámetro 56.08 Speed filt time . La señal no se utiliza en el control del motor.	100 = 1 rpm
01.41	Torque filt	Resultado filtrado desde 01.06 Par . El tiempo de filtrado se ajusta con el parámetro 56.09 Torque filt time . La señal no se utiliza en el control del motor.	10 = 1%
01.42	Cnt marcha vent	Número de veces que se ha puesto en marcha el ventilador de refrigeración del convertidor.	1 = 1

02 Estado E/S		Señales de entrada y salida.	
02.01	Estado ED	Estado de las entradas digitales ED8...ED1. El 7º dígito muestra la entrada de bloqueo de marcha (DILL). Ejemplo: 01000001 = ED1 y DILL están conectadas, ED2...ED6 y ED8 están desconectadas.	-
02.02	Estado SR	Estado de las salidas de relé SR7...SR1. Ejemplo: 0000001 = SR1 está energizada, SR2...SR7 no están energizadas.	-
02.03	Estado ESD	Estado de las entradas/salidas digitales ESD10...ESD1. Ejemplo: 0000001001 = ESD1 y ESD4 están activadas, el resto de ellas están desactivadas. ESD3...ESD10 únicamente están disponibles con los módulos de ampliación de E/S FIO.	-
02.04	EA1	Valor de la entrada analógica EA1 en V o mA. El tipo de entrada se selecciona con el puente J1 en la unidad de control JCU.	1000 = 1 unidad
02.05	EA1 escalada	Valor escalado de la entrada analógica A11. Véanse los parámetros 13.04 EA1 Escala max y 13.05 EA1 Escala min .	1000 = 1 unidad
02.06	EA2	Valor de la entrada analógica EA2 en V o mA. El tipo de entrada se selecciona con el puente J2 en la unidad de control JCU.	1000 = 1 unidad
02.07	EA2 escalada	Valor escalado de la entrada analógica A12. Véanse los parámetros 13.09 EA2 Escala max y 13.10 EA2 Escala min .	1000 = 1 unidad
02.08	EA3	Valor de la entrada analógica EA3 en V o mA. Para más información sobre el tipo de entrada, véase el manual del módulo de ampliación.	1000 = 1 unidad
02.09	EA3 escalada	Valor escalado de la entrada analógica EA3. Véanse los parámetros 13.14 EA3 Escala max y 13.15 EA3 Escala min .	1000 = 1 unidad
02.10	EA4	Valor de la entrada analógica EA4 en V o mA. Para más información sobre el tipo de entrada, véase el manual del módulo de ampliación.	1000 = 1 unidad
02.11	EA4 escalada	Valor escalado de la entrada analógica EA4. Véanse los parámetros 13.19 EA4 Escala max y 13.20 EA4 Escala min .	1000 = 1 unidad
02.12	EA5	Valor de la entrada analógica EA5 en V o mA. Para más información sobre el tipo de entrada, véase el manual del módulo de ampliación.	1000 = 1 unidad
02.13	EA5 escalada	Valor escalado de la entrada analógica EA5. Véanse los parámetros 13.24 EA5 Escala max y 13.25 EA5 Escala min .	1000 = 1 unidad
02.14	EA6	Valor de la entrada analógica EA6 en V o mA. Para más información sobre el tipo de entrada, véase el manual del módulo de ampliación.	1000 = 1 unidad

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
02.15	EA6 escalada	Valor escalado de la entrada analógica AI6. Véanse los parámetros 13.29 EA6 Escala max y 13.30 EA6 Escala min.	1000 = 1 unidad
02.16	SA1	Valor de la salida analógica SA1 en mA.	1000 = 1 mA
02.17	SA2	Valor de la salida analógica SA3 en mA.	1000 = 1 mA
02.18	SA3	Valor de la salida analógica SA3 en mA.	1000 = 1 mA
02.19	SA4	Valor de la salida analógica SA4 en mA.	1000 = 1 mA
02.20	DIO2 Frec In	Valor escalado de ESD1 cuando se utiliza como entrada de frecuencia. Véanse los parámetros 14.02 ESD1 Config y 14.57 In Frec max.	1000 = 1
02.21	DIO3 Frec Out	Valor de salida de la frecuencia de ESD2 cuando es utilizada como salida de frecuencia (el parámetro 14.06 se ajusta a Salida Frec).	1000 = 1 Hz

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
02.22	FBA Control Word	Código de control interno del convertidor recibido a través de la interfaz del adaptador de bus de campo. Véase también el capítulo Control a través de un adaptador de bus de campo en la página 373. Log. = Combinación lógica (p. ej., parámetro de selección AND/OR del bit); Par. = Parámetro de selección.	-

Bit	Nombre	Valor	Información	Log.	Par.
0*	Stop	1	Paro conforme al modo de paro seleccionado por el par. 11.03 Función Paro o conforme al modo de paro solicitado (bits 2...6). Nota: Los comandos marcha y paro simultáneos dan lugar a un comando de paro.	OR	10.01 , 10.04
		0	No se realiza ninguna acción.		
1	Start	1	Marcha. Nota: Los comandos marcha y paro simultáneos dan lugar a un comando de paro.	OR	10.01 , 10.04
		0	No se realiza ninguna acción.		
2*	StpMode em off	1	Emergencia OFF2 (el bit 0 debe ser 1). El convertidor se detiene al cortarse la alimentación del motor (el motor va decelerando hasta detenerse por sí solo). El convertidor solamente vuelve a arrancar con el siguiente flanco ascendente de la señal de marcha cuando la señal de permiso de marcha está activada.	Y	-
		0	No se realiza ninguna acción.		
3*	StpMode em stop	1	Emergencia OFF3 (el bit 0 debe ser 1). Paro dentro del tiempo definido por 22.12 Tiemp Emerg Stop .	Y	10.13
		0	No se realiza ninguna acción.		
4*	StpMode off1	1	Emergencia OFF1 (el bit 0 debe ser 1). Parar siguiendo la rampa de deceleración actualmente activa.	Y	10.15
		0	No se realiza ninguna acción.		
5*	StpMode ramp	1	Parar siguiendo la rampa de deceleración actualmente activa.	-	11.03
		0	No se realiza ninguna acción.		
6*	StpMode libre	1	El convertidor se para por sí solo.	-	11.03
		0	No se realiza ninguna acción.		
7	Habil Marcha	1	Activar el permiso de marcha.	Y	10.11
		0	Activar la deshabilitación de marcha.		
8	Restaurar	0 -> 1	Restauración de fallos si existe un fallo activo.	OR	10.10
		otro	No se realiza ninguna acción.		

(continuación)

* si todos los bits del modo de paro (2...6) tiene un valor 0, el modo de paro es seleccionado por el parámetro [11.03 Función Paro](#). El paro por sí solo (bit 6) tiene preferencia sobre el paro de emergencia (bits 2/3/4). El paro de emergencia tiene preferencia sobre el paro de la rampa normal (bit 5).

N.º	Nombre/Valor	Descripción		FbEq		
Bit	Nombre	Valor	Información	Log.	Par.	
(continuación)						
9	Avance Lento1	1	Activar el Avance Lento1. Véase el apartado Avance lento en la página 66.	OR	10.07	
		0	Avance lento 1 desactivado.			
10	Avance Lento2	1	Activar el Avance Lento2. Véase el apartado Avance lento en la página 66.	OR	10.08	
		0	Avance lento 2 desactivado.			
11	Contr Remoto	1	Control por bus de campo habilitado.	-	-	
		0	Control por bus de campo inhabilitado.			
12	Ramp out 0	1	Forzar a cero la salida del generador de función de rampa. El convertidor para en rampa (con los límites de intensidad y tensión de CC aplicados).	-	-	
		0	No se realiza ninguna acción.			
13	Ramp hold	1	Detener la rampa (retención de la salida del generador de función de rampa).	-	-	
		0	No se realiza ninguna acción.			
14	Ramp in 0	1	Forzar a cero la entrada del generador de función de rampa.	-	-	
		0	No se realiza ninguna acción.			
15	Ext1 / Ext2	1	Cambiar a lugar de control externo EXT2.	OR	12.01	
		0	Cambiar a lugar de control externo EXT1.			
16	Inhibir marcha	1	Activar inhibición de marcha.	-	-	
		0	Sin inhibición de marcha.			
17	Contr Local	1	Solicitar control local para el código de control. Se utiliza cuando el convertidor se controla mediante una herramienta para PC o un panel o un bus de campo local. - Bus de campo local: Transferir al control local del bus de campo (control a través del código de control o la referencia). El bus de campo asume el control. - Panel o herramienta para PC: Transferencia a control local.	-	-	
		0	Solicitar control externo.			
		18	FB Local ref			1
0	Sin control local del bus de campo.					
19...27	Reservado					
28	CW B28	Bits de control libremente programables. Véanse los parámetros 50.08...50.11 y el Manual del usuario del adaptador de bus de campo.			-	-
29	CW B29					
30	CW B30					
31	CW B31					

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
02.24	FBA Status Word	Código de estado interno del convertidor para ser enviado a través de la interfaz del adaptador de bus de campo. Véase también el capítulo Control a través de un adaptador de bus de campo en la página 373.	-

Bit	Nombre	Valor	Información
0	Listo	1	El convertidor está listo para recibir el comando de marcha.
		0	El convertidor no está listo.
1	Habilidad	1	Señal de permiso de marcha externa recibida.
		0	Señal de permiso de marcha externa no recibida.
2	Marcha	1	El convertidor está modulando.
		0	El convertidor no está modulando.
3	Ref Marcha	1	Funcionamiento normal activado. El convertidor está en funcionamiento y sigue la referencia proporcionada.
		0	Funcionamiento normal desactivado; El convertidor no sigue las referencias dadas (por ejemplo, está modulando durante la magnetización).
4	Em off (OFF2)	1	Señal de emergencia OFF2 activa.
		0	Señal de emergencia OFF2 inactiva.
5	Em stop (OFF3)	1	Señal de paro de emergencia OFF3 (paro con rampa) activa.
		0	Paro de emergencia OFF3 está inactiva.
6	Inhibi Marcha	1	Inhibición de marcha activa.
		0	Inhibición de marcha inactiva.
7	Alarma	1	Hay una alarma activa. Véase el capítulo Análisis de fallos en la página 317.
		0	No hay alarma activa.
8	At Setpoint	1	El convertidor está en el punto de ajuste. El valor actual es igual al valor de referencia (esto es, la diferencia entre la velocidad actual y la referencia de velocidad se encuentra dentro de la ventana de velocidad definida por el parámetro 19.10 Ventana Velo).
		0	El convertidor no ha alcanzado el punto de ajuste.

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th><th>Nombre</th><th>Valor</th><th>Información</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">(continuación)</td></tr> <tr> <td rowspan="2">9</td><td rowspan="2">Limite Par</td><td>1</td><td>El funcionamiento está limitado por uno de los límites de par.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>El funcionamiento se encuentra dentro de los límites de par.</td></tr> <tr> <td rowspan="2">10</td><td rowspan="2">Limite Superado</td><td>1</td><td>La velocidad actual supera el límite definido por el parámetro 19.08 Supervis lim vel.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>Velocidad actual dentro de los límites definidos.</td></tr> <tr> <td rowspan="2">11</td><td rowspan="2">Ext2 activo</td><td>1</td><td>Señal de control externa EXT2 activa.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>Señal de control externa EXT1 activa.</td></tr> <tr> <td rowspan="2">12</td><td rowspan="2">FB local</td><td>1</td><td>Control local mediante bus de campo activo.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>Control local mediante bus de campo inactivo.</td></tr> <tr> <td rowspan="2">13</td><td rowspan="2">Vel cero</td><td>1</td><td>La velocidad actual está por debajo del límite definido por el parámetro 19.06 Lim Vel Cero.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>El convertidor no ha alcanzado el límite de velocidad cero.</td></tr> <tr> <td rowspan="2">14</td><td rowspan="2">Dir giro</td><td>1</td><td>Convertidor en marcha en dirección de retroceso.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>Convertidor en marcha en dirección de avance.</td></tr> <tr> <td>15</td><td colspan="3">Reservado</td></tr> <tr> <td rowspan="2">16</td><td rowspan="2">Fallo</td><td>1</td><td>Hay un fallo activo. Véase el capítulo Análisis de fallos en la página 317.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>No hay ningún fallo activo.</td></tr> <tr> <td rowspan="2">17</td><td rowspan="2">Panel Local</td><td>1</td><td>El control local está activo, es decir, el convertidor se controla mediante una herramienta para PC o un panel de control.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>Control local inactivo.</td></tr> <tr> <td>18...26</td><td colspan="3">Reservado</td></tr> <tr> <td rowspan="2">27</td><td rowspan="2">Petición Control</td><td>1</td><td>Código de control solicitado desde el bus de campo.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>Código de control no solicitado desde el bus de campo.</td></tr> <tr> <td>28</td><td>SW B28</td><td colspan="2" rowspan="4">Bits de control programables (a menos que sean fijos para el perfil utilizado). Véanse los parámetros 50.08...50.11 y el Manual del usuario del adaptador de bus de campo.</td></tr> <tr> <td>29</td><td>SW B29</td></tr> <tr> <td>30</td><td>SW B30</td></tr> <tr> <td>31</td><td>SW B31</td></tr> </tbody> </table>				Bit	Nombre	Valor	Información	(continuación)				9	Limite Par	1	El funcionamiento está limitado por uno de los límites de par.	0	El funcionamiento se encuentra dentro de los límites de par.	10	Limite Superado	1	La velocidad actual supera el límite definido por el parámetro 19.08 Supervis lim vel.	0	Velocidad actual dentro de los límites definidos.	11	Ext2 activo	1	Señal de control externa EXT2 activa.	0	Señal de control externa EXT1 activa.	12	FB local	1	Control local mediante bus de campo activo.	0	Control local mediante bus de campo inactivo.	13	Vel cero	1	La velocidad actual está por debajo del límite definido por el parámetro 19.06 Lim Vel Cero.	0	El convertidor no ha alcanzado el límite de velocidad cero.	14	Dir giro	1	Convertidor en marcha en dirección de retroceso.	0	Convertidor en marcha en dirección de avance.	15	Reservado			16	Fallo	1	Hay un fallo activo. Véase el capítulo Análisis de fallos en la página 317 .	0	No hay ningún fallo activo.	17	Panel Local	1	El control local está activo, es decir, el convertidor se controla mediante una herramienta para PC o un panel de control.	0	Control local inactivo.	18...26	Reservado			27	Petición Control	1	Código de control solicitado desde el bus de campo.	0	Código de control no solicitado desde el bus de campo.	28	SW B28	Bits de control programables (a menos que sean fijos para el perfil utilizado). Véanse los parámetros 50.08... 50.11 y el Manual del usuario del adaptador de bus de campo.		29	SW B29	30	SW B30	31	SW B31
Bit	Nombre	Valor	Información																																																																																
(continuación)																																																																																			
9	Limite Par	1	El funcionamiento está limitado por uno de los límites de par.																																																																																
		0	El funcionamiento se encuentra dentro de los límites de par.																																																																																
10	Limite Superado	1	La velocidad actual supera el límite definido por el parámetro 19.08 Supervis lim vel.																																																																																
		0	Velocidad actual dentro de los límites definidos.																																																																																
11	Ext2 activo	1	Señal de control externa EXT2 activa.																																																																																
		0	Señal de control externa EXT1 activa.																																																																																
12	FB local	1	Control local mediante bus de campo activo.																																																																																
		0	Control local mediante bus de campo inactivo.																																																																																
13	Vel cero	1	La velocidad actual está por debajo del límite definido por el parámetro 19.06 Lim Vel Cero.																																																																																
		0	El convertidor no ha alcanzado el límite de velocidad cero.																																																																																
14	Dir giro	1	Convertidor en marcha en dirección de retroceso.																																																																																
		0	Convertidor en marcha en dirección de avance.																																																																																
15	Reservado																																																																																		
16	Fallo	1	Hay un fallo activo. Véase el capítulo Análisis de fallos en la página 317 .																																																																																
		0	No hay ningún fallo activo.																																																																																
17	Panel Local	1	El control local está activo, es decir, el convertidor se controla mediante una herramienta para PC o un panel de control.																																																																																
		0	Control local inactivo.																																																																																
18...26	Reservado																																																																																		
27	Petición Control	1	Código de control solicitado desde el bus de campo.																																																																																
		0	Código de control no solicitado desde el bus de campo.																																																																																
28	SW B28	Bits de control programables (a menos que sean fijos para el perfil utilizado). Véanse los parámetros 50.08... 50.11 y el Manual del usuario del adaptador de bus de campo.																																																																																	
29	SW B29																																																																																		
30	SW B30																																																																																		
31	SW B31																																																																																		
02.26	FBA ref 1	Referencia 1 interna y escalada del convertidor recibida a través de la interfaz del adaptador de bus de campo. Véase el parámetro 50.04 Escala Ref1 FBA y el capítulo Control a través de un adaptador de bus de campo en la página 373 .	1 = 1																																																																																
02.27	FBA ref 2	Referencia 2 interna y escalada del convertidor recibida a través de la interfaz del adaptador de bus de campo. Véase el parámetro 50.05 Escala Ref2 FBA y el capítulo Control a través de un adaptador de bus de campo en la página 373 .	1 = 1																																																																																

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq																
02.30	D2D CW Master	Código de control de convertidor a convertidor recibido del maestro. Véase también la señal actual 02.31 D2D CW Follower .	-																
<table><tr><th>Bit</th><th>Información</th></tr><tr><td>0</td><td>Paro.</td></tr><tr><td>1</td><td>Marcha.</td></tr><tr><td>2 ... 6</td><td>Reservado.</td></tr><tr><td>7</td><td>Habil Marcha. Desconectado por defecto en un convertidor esclavo.</td></tr><tr><td>8</td><td>Restaurar. Desconectado por defecto en un convertidor esclavo.</td></tr><tr><td>9 ... 14</td><td>Asignación libre mediante los ajustes del puntero de bits.</td></tr><tr><td>15</td><td>Selección EXT1/EXT2. 0 = EXT1 activo, 1 = EXT2 activo. Desconectado por defecto en un convertidor esclavo.</td></tr></table>				Bit	Información	0	Paro.	1	Marcha.	2 ... 6	Reservado.	7	Habil Marcha. Desconectado por defecto en un convertidor esclavo.	8	Restaurar. Desconectado por defecto en un convertidor esclavo.	9 ... 14	Asignación libre mediante los ajustes del puntero de bits.	15	Selección EXT1/EXT2. 0 = EXT1 activo, 1 = EXT2 activo. Desconectado por defecto en un convertidor esclavo.
Bit	Información																		
0	Paro.																		
1	Marcha.																		
2 ... 6	Reservado.																		
7	Habil Marcha. Desconectado por defecto en un convertidor esclavo.																		
8	Restaurar. Desconectado por defecto en un convertidor esclavo.																		
9 ... 14	Asignación libre mediante los ajustes del puntero de bits.																		
15	Selección EXT1/EXT2. 0 = EXT1 activo, 1 = EXT2 activo. Desconectado por defecto en un convertidor esclavo.																		
02.31	D2D CW Follower	Código de control de convertidor a convertidor enviado por defecto a los esclavos. Véase también el grupo de parámetros 57 D2D comunicaciones en la página 261 .	-																
<table><tr><th>Bit</th><th>Información</th></tr><tr><td>0</td><td>Paro.</td></tr><tr><td>1</td><td>Marcha.</td></tr><tr><td>2 ... 6</td><td>Reservado.</td></tr><tr><td>7</td><td>Habil Marcha.</td></tr><tr><td>8</td><td>Restaurar.</td></tr><tr><td>9 ... 14</td><td>Asignación libre mediante los ajustes del puntero de bits.</td></tr><tr><td>15</td><td>Selección EXT1/EXT2. 0 = EXT1 activo, 1 = EXT2 activo.</td></tr></table>				Bit	Información	0	Paro.	1	Marcha.	2 ... 6	Reservado.	7	Habil Marcha.	8	Restaurar.	9 ... 14	Asignación libre mediante los ajustes del puntero de bits.	15	Selección EXT1/EXT2. 0 = EXT1 activo, 1 = EXT2 activo.
Bit	Información																		
0	Paro.																		
1	Marcha.																		
2 ... 6	Reservado.																		
7	Habil Marcha.																		
8	Restaurar.																		
9 ... 14	Asignación libre mediante los ajustes del puntero de bits.																		
15	Selección EXT1/EXT2. 0 = EXT1 activo, 1 = EXT2 activo.																		
02.32	D2D Ref 1	Referencia 1 de convertidor a convertidor recibida del maestro.	1 = 1																
02.33	D2D Ref 2	Referencia 2 de convertidor a convertidor recibida del maestro.	1 = 1																
02.34	Ref Panel	Referencia dada por el panel de control. Véase también el parámetro 56.07 Local ref unit .	100 = 1 rpm 10 = 1%																
02.35	Estado FEN ED	Estado de las entradas digitales de las interfaces del encoder FEN-xx en las ranuras de opciones del convertidor 1 y 2. Ejemplos: 000001 (01h) = DI1 de FEN-xx en la ranura 1 esta ACTIVADA, el resto están DESACTIVADAS. 000010 (02h) = DI2 de FEN-xx en la ranura 1 está ACTIVADA, el resto están DESACTIVADAS. 010000 (10h) = DI1 de FEN-xx en la ranura 2 está ACTIVADA, el resto están DESACTIVADAS. 100000 (20h) = DI2 de FEN-xx en ranura 2 está activada, el resto están DESACTIVADAS.	-																

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
02.36	EFB Control Word	Código de control interno del convertidor recibido a través de la interfaz del bus de campo integrado. Véase el capítulo Control a través de la interfaz de bus de campo integrado en la página 345. Log. = Combinación lógica (p. ej., parámetro de selección AND/OR del bit); Par. = Parámetro de selección.	-

Bit	Nombre	Valor	Información	Log.	Par.
0*	Stop	1	Paro conforme al modo de paro seleccionado por el par. 11.03 Función Paro o conforme al modo de paro solicitado (bits 2...6). Nota: Los comandos marcha y paro simultáneos dan lugar a un comando de paro.	OR	10.01 , 10.04
		0	No se realiza ninguna acción.		
1	Start	1	Marcha. Nota: Los comandos marcha y paro simultáneos dan lugar a un comando de paro.	OR	10.01 , 10.04
		0	No se realiza ninguna acción.		
2*	StpMode em off	1	Emergencia OFF2 (el bit 0 debe ser 1). El convertidor se detiene al cortarse la alimentación del motor (el motor va decelerando hasta detenerse por sí solo). El convertidor solamente vuelve a arrancar con el siguiente flanco ascendente de la señal de marcha cuando la señal de permiso de marcha está activada.	Y	-
		0	No se realiza ninguna acción.		
3*	StpMode em stop	1	Emergencia OFF3 (el bit 0 debe ser 1). Paro dentro del tiempo definido por 22.12 Tiemp Emerg Stop .	Y	10.13
		0	No se realiza ninguna acción.		
4*	StpMode off1	1	Emergencia OFF1 (el bit 0 debe ser 1). Parar siguiendo la rampa de deceleración actualmente activa.	Y	10.15
		0	No se realiza ninguna acción.		
5*	StpMode ramp	1	Parar siguiendo la rampa de deceleración actualmente activa.	-	11.03
		0	No se realiza ninguna acción.		
6*	StpMode libre	1	El convertidor se para por sí solo.	-	11.03
		0	No se realiza ninguna acción.		
7	Habil Marcha	1	Activar el permiso de marcha.	Y	10.11
		0	Activar la deshabilitación de marcha.		
8	Restaurar	0 -> 1	Restauración de fallos si existe un fallo activo.	OR	10.10
		otro	No se realiza ninguna acción.		

(continuación)

* si todos los bits del modo de paro (2...6) tiene un valor 0, el modo de paro es seleccionado por el parámetro [11.03 Función Paro](#). El paro por sí solo (bit 6) tiene preferencia sobre el paro de emergencia (bits 2/3/4). El paro de emergencia tiene preferencia sobre el paro de la rampa normal (bit 5).

N.º	Nombre/Valor	Descripción		FbEq	
Bít	Nombre	Valor	Información	Log.	Par.
(continuación)					
9	Avance Lento1	1	Activar el Avance Lento1. Véase el apartado Avance lento en la página 66.	OR	10.07
		0	Avance lento 1 desactivado.		
10	Avance Lento2	1	Activar el Avance Lento2. Véase el apartado Avance lento en la página 66.	OR	10.08
		0	Avance lento 2 desactivado.		
11	Contr Remoto	1	Control por bus de campo habilitado.	-	-
		0	Control por bus de campo inhabilitado.		
12	Ramp out 0	1	Forzar a cero la salida del generador de función de rampa. El convertidor para en rampa (con los límites de intensidad y tensión de CC aplicados).	-	-
		0	No se realiza ninguna acción.		
13	Ramp hold	1	Detener la rampa (retención de la salida del generador de función de rampa).	-	-
		0	No se realiza ninguna acción.		
14	Rampa en 0	1	Forzar a cero la entrada del generador de función de rampa.	-	-
		0	No se realiza ninguna acción.		
15	Ext1 / Ext2	1	Cambiar a lugar de control externo EXT2.	OR	12.01
		0	Cambiar a lugar de control externo EXT1.		
16	Inhibir marcha	1	Activar inhibición de marcha.	-	-
		0	Sin inhibición de marcha.		
17	Contr Local	1	Solicitar control local para el código de control. Se utiliza cuando el convertidor se controla mediante una herramienta para PC o un panel o un bus de campo local. - Bus de campo local: Transferir al control local del bus de campo (control a través del código de control o la referencia). El bus de campo asume el control. - Panel o herramienta para PC: Transferencia a control local.	-	-
		0	Solicitar control externo.		
18	FB Local ref	1	Solicitar control local por bus de campo.	-	-
		0	Sin control local del bus de campo.		
19...27	Reservado				
28	CW B28	Bits de control libremente programables.		-	-
29	CW B29				
30	CW B30				
31	CW B31				

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th><th>Nombre</th><th>Valor</th><th>Información</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">(continuación)</td></tr> <tr> <td rowspan="2">9</td><td rowspan="2">Limite Par</td><td>1</td><td>El funcionamiento está limitado por uno de los límites de par.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>El funcionamiento se encuentra dentro de los límites de par.</td></tr> <tr> <td rowspan="2">10</td><td rowspan="2">Lim Superado</td><td>1</td><td>La velocidad actual supera el límite definido por el parámetro 19.08 Supervis lim vel.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>Velocidad actual dentro de los límites definidos.</td></tr> <tr> <td rowspan="2">11</td><td rowspan="2">EXT2 Activo</td><td>1</td><td>Señal de control externa EXT2 activa.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>Señal de control externa EXT1 activa.</td></tr> <tr> <td rowspan="2">12</td><td rowspan="2">FB local</td><td>1</td><td>Control local mediante bus de campo activo.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>Control local mediante bus de campo inactivo.</td></tr> <tr> <td rowspan="2">13</td><td rowspan="2">Vel cero</td><td>1</td><td>La velocidad actual está por debajo del límite definido por el parámetro 19.06 Lim Vel Cero.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>El convertidor no ha alcanzado el límite de velocidad cero.</td></tr> <tr> <td rowspan="2">14</td><td rowspan="2">Dir giro</td><td>1</td><td>Convertidor en marcha en dirección de retroceso.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>Convertidor en marcha en dirección de avance.</td></tr> <tr> <td>15</td><td>Reservado</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td rowspan="2">16</td><td rowspan="2">Fallo</td><td>1</td><td>Hay un fallo activo. Véase el capítulo Análisis de fallos en la página 317.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>No hay ningún fallo activo.</td></tr> <tr> <td rowspan="2">17</td><td rowspan="2">Panel Local</td><td>1</td><td>El control local está activo, es decir, el convertidor se controla mediante una herramienta para PC o un panel de control.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>Control local inactivo.</td></tr> <tr> <td>18...26</td><td>Reservado</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td rowspan="2">27</td><td rowspan="2">Petición Control</td><td>1</td><td>Código de control solicitado desde el bus de campo.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>Código de control no solicitado desde el bus de campo.</td></tr> <tr> <td>28</td><td>SW B28</td><td colspan="2" rowspan="4">Bits de estado programables (a menos que hayan sido fijados por el perfil utilizado). Véanse los parámetros 50.08...50.11 y el Manual del usuario del adaptador de bus de campo.</td></tr> <tr> <td>29</td><td>SW B29</td></tr> <tr> <td>30</td><td>SW B30</td></tr> <tr> <td>31</td><td>SW B31</td></tr> </tbody> </table>				Bit	Nombre	Valor	Información	(continuación)				9	Limite Par	1	El funcionamiento está limitado por uno de los límites de par.	0	El funcionamiento se encuentra dentro de los límites de par.	10	Lim Superado	1	La velocidad actual supera el límite definido por el parámetro 19.08 Supervis lim vel.	0	Velocidad actual dentro de los límites definidos.	11	EXT2 Activo	1	Señal de control externa EXT2 activa.	0	Señal de control externa EXT1 activa.	12	FB local	1	Control local mediante bus de campo activo.	0	Control local mediante bus de campo inactivo.	13	Vel cero	1	La velocidad actual está por debajo del límite definido por el parámetro 19.06 Lim Vel Cero.	0	El convertidor no ha alcanzado el límite de velocidad cero.	14	Dir giro	1	Convertidor en marcha en dirección de retroceso.	0	Convertidor en marcha en dirección de avance.	15	Reservado			16	Fallo	1	Hay un fallo activo. Véase el capítulo Análisis de fallos en la página 317 .	0	No hay ningún fallo activo.	17	Panel Local	1	El control local está activo, es decir, el convertidor se controla mediante una herramienta para PC o un panel de control.	0	Control local inactivo.	18...26	Reservado			27	Petición Control	1	Código de control solicitado desde el bus de campo.	0	Código de control no solicitado desde el bus de campo.	28	SW B28	Bits de estado programables (a menos que hayan sido fijados por el perfil utilizado). Véanse los parámetros 50.08...50.11 y el Manual del usuario del adaptador de bus de campo.		29	SW B29	30	SW B30	31	SW B31
Bit	Nombre	Valor	Información																																																																																
(continuación)																																																																																			
9	Limite Par	1	El funcionamiento está limitado por uno de los límites de par.																																																																																
		0	El funcionamiento se encuentra dentro de los límites de par.																																																																																
10	Lim Superado	1	La velocidad actual supera el límite definido por el parámetro 19.08 Supervis lim vel.																																																																																
		0	Velocidad actual dentro de los límites definidos.																																																																																
11	EXT2 Activo	1	Señal de control externa EXT2 activa.																																																																																
		0	Señal de control externa EXT1 activa.																																																																																
12	FB local	1	Control local mediante bus de campo activo.																																																																																
		0	Control local mediante bus de campo inactivo.																																																																																
13	Vel cero	1	La velocidad actual está por debajo del límite definido por el parámetro 19.06 Lim Vel Cero.																																																																																
		0	El convertidor no ha alcanzado el límite de velocidad cero.																																																																																
14	Dir giro	1	Convertidor en marcha en dirección de retroceso.																																																																																
		0	Convertidor en marcha en dirección de avance.																																																																																
15	Reservado																																																																																		
16	Fallo	1	Hay un fallo activo. Véase el capítulo Análisis de fallos en la página 317 .																																																																																
		0	No hay ningún fallo activo.																																																																																
17	Panel Local	1	El control local está activo, es decir, el convertidor se controla mediante una herramienta para PC o un panel de control.																																																																																
		0	Control local inactivo.																																																																																
18...26	Reservado																																																																																		
27	Petición Control	1	Código de control solicitado desde el bus de campo.																																																																																
		0	Código de control no solicitado desde el bus de campo.																																																																																
28	SW B28	Bits de estado programables (a menos que hayan sido fijados por el perfil utilizado). Véanse los parámetros 50.08...50.11 y el Manual del usuario del adaptador de bus de campo.																																																																																	
29	SW B29																																																																																		
30	SW B30																																																																																		
31	SW B31																																																																																		
02.38	EFB ref 1	Referencia interna y escalada 1 del convertidor recibida a través de la interfaz del bus de campo integrado. Véase el parámetro 50.04 Escala Ref1 FBA y el capítulo Control a través de la interfaz de bus de campo integrado en la página 345 .	-																																																																																
02.39	EFB ref 2	Referencia interna y escalada 2 del convertidor recibida a través de la interfaz del bus de campo integrado. Véase el parámetro 50.05 Escala Ref2 FBA y el capítulo Control a través de la interfaz de bus de campo integrado en la página 345 .	-																																																																																
03 Señales de control			Control de velocidad, control de par y otros valores.																																																																																
03.03	Ref velocidad	Referencia de velocidad utilizada antes de determinar la rampa y la forma en rpm.	100 = 1 rpm																																																																																
03.05	Ref Vel Ramped	Referencia de velocidad con forma y rampa, en rpm.	100 = 1 rpm																																																																																
03.06	Ref Vel usada	Referencia de la velocidad utilizada en rpm (referencia antes del cálculo del error de la velocidad).	100 = 1 rpm																																																																																
03.07	Filtro Err Veloc	Valor del error de velocidad filtrado en rpm.	100 = 1 rpm																																																																																
03.08	Compensa.Acc Par	Salida de la compensación de la aceleración (par en porcentaje).	10 = 1%																																																																																

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
03.09	Ctrl.Vel.Par.Out	Par limitado de salida del regulador de velocidad en porcentaje.	10 = 1%
03.11	Ref.Par. Ramped	Referencia de par en rampa con porcentaje.	10 = 1%
03.12	Ref.Par.Vel.Lim	Referencia de par limitada por el control de aceleración (valor en porcentaje). El par está limitado para garantizar que la velocidad se sitúa entre los límites de velocidad máximo y mínimo definidos por los parámetros 20.01 Velocidad máxima y 20.02 Velocidad mínima .	10 = 1%
03.13	Ref.Par to TC	Referencia de par en porcentaje para el control de par.	10 = 1%
03.14	Ref.Par.Usada	Referencia de par tras limitadores de frecuencia, tensión y par. 100% corresponde al par nominal de motor.	10 = 1%
03.15	Freno Mem Par	Valor de par (en porcentaje) almacenado cuando se emite el comando de cierre del freno mecánico.	10 = 1%
03.16	Comando Freno	Comando de conexión/desconexión del freno; 0 = cerrado, 1 = abierto. Para el control de conexión/desconexión del freno, conecte esta señal a una salida de relé (o a una salida digital). Véase el apartado Control del freno mecánico en la página 76.	1 = 1
03.17	Ref Flujo usada	Referencia de flujo actual, en porcentaje.	1 = 1%
03.18	Ref Veloc Mpot	Salida de la función del potenciómetro del motor. (El potenciómetro del motor se configura mediante los parámetros 21.10...21.12 .)	100 = 1 rpm
03.20	Ref Veloc Max	Referencia de velocidad máxima de 20.01 Velocidad máxima . Para motores de imanes permanentes, esta es la velocidad máxima teórica para el tipo de motor actual definido mediante los parámetros y la identificación.	100 = 1 rpm
03.21	Ref Veloc Min	Referencia de velocidad mínima de 20.02 Velocidad mínima . Para motores de imanes permanentes, esta es la velocidad mínima teórica para el tipo de motor actual definido mediante los parámetros y la identificación.	100 = 1 rpm

04 Señales aplicacion		Valores del proceso y del contador.	
04.01	Realim Proc 1PID	Señal de realimentación 1 para el regulador PID de proceso.	100 = 1 unidad
04.02	Realim Proc 2PID	Señal de realimentación 2 para el regulador PID de proceso.	100 = 1 unidad
04.03	Realim Proc Act	Realimentación final de proceso tras la modificación y selección de la realimentación de proceso.	100 = 1 unidad
04.04	Error Proc PID	Error PID de proceso, es decir, la diferencia entre el punto de ajuste PID y la realimentación.	10 = 1 unidad
04.05	PID Proceso OUT	Salida del regulador PID de proceso.	10 = 1 unidad
04.06	Var proceso 1	Variable de proceso 1. Véase el grupo de parámetros 35 Variables proceso .	1000 = 1
04.07	Var proceso 2	Variable de proceso 2. Véase el grupo de parámetros 35 Variables proceso .	1000 = 1
04.08	Var proceso 3	Variable de proceso 3. Véase el grupo de parámetros 35 Variables proceso .	1000 = 1
04.09	Contador tiempo1	Lectura del contador de tiempo 1. Véase el grupo de parámetros 44.01 Cont Mant 1 Mod . Puede restaurarse si se introduce el valor 0.	1 = 1 s

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
04.10	Contador tiempo2	Lectura del contador de tiempo 2. Véase el grupo de parámetros 44.05 Cont Mant 2 Mod . Puede restaurarse si se introduce el valor 0.	1 = 1 s
04.11	Contador flanco1	Lectura del contador de flanco ascendente 1. Véase el grupo de parámetros 44.09 Cont Flanco1 Mod . Puede restaurarse si se introduce el valor 0.	1 = 1
04.12	Contador flanco2	Lectura del contador de flanco ascendente 2. Véase el grupo de parámetros 44.14 Cont Flanco2 Mod . Puede restaurarse si se introduce el valor 0.	1 = 1
04.13	Contador valor1	Lectura del contador de valores 1. Véase el grupo de parámetros 44.19 Val Cont1 Modo . Puede restaurarse si se introduce el valor 0.	1 = 1
04.14	Contador valor2	Lectura del contador de valores 2. Véase el grupo de parámetros 44.24 Val Cont2 Modo . Puede restaurarse si se introduce el valor 0.	1 = 1

06 Estado drive		Códigos de estado del convertidor.	
06.01	Codigo Estado 1	Código de estado 1 del convertidor.	-
Bit	Nombre	Información	
0	Listo	1 = El convertidor está listo para recibir el comando de marcha. 0 = El convertidor no está listo.	
1	Habilitado	1 = Señal de permiso de marcha externa recibida. 0 = Señal de permiso de marcha externa no recibida.	
2	Com Marcha	1 = El convertidor ha recibido el comando de marcha. 0 = El convertidor no ha recibido el comando de marcha.	
3	En marcha	1 = El convertidor está modulando. 0 = El convertidor no está modulando.	
4	Em off (off2)	1 = Emergencia OFF2 está activa. 0 = Emergencia OFF2 está inactiva.	
5	Em stop (off3)	1 = Emergencia OFF3 (paro de la rampa) está activa. 0 = Emergencia OFF3 está inactiva.	
6	Inhibit Marcha	1 = La inhibición de marcha está activa. 0 = La inhibición de marcha está inactiva.	
7	Alarma	1 = Hay una alarma activa. Véase el capítulo Análisis de fallos en la página 317. 0 = No hay ninguna alarma activa.	
8	Ext2 activo	1 = El control externo EXT2 está activo. 0 = El control externo EXT1 está activo.	
9	FB local	1 = El control local de bus de campo está activo. 0 = El control local de bus de campo está inactivo.	
10	Fallo	1 = Hay un fallo activo. Véase el capítulo Análisis de fallos en la página 317. 0 = No hay ningún fallo activo.	
11	Panel control	1 = El control local está activo, es decir, el convertidor se controla mediante una herramienta para PC o un panel de control. 0 = El control local está inactivo.	
12	Fallo (-1)	1 = No hay ningún fallo activo. 0 = Hay un fallo activo. Véase el capítulo Análisis de fallos en la página 317.	
13...31	Reservado		

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
06.02	Código Estado 2	Código de estado 2 del convertidor.	-
Bit	Nombre	Información	
0	Comando marcha	1 = El comando de marcha del convertidor está activo. 0 = El comando de marcha del convertidor está inactivo.	
1	Comando paro	1 = El comando de paro del convertidor está activo. 0 = El comando de paro del convertidor está inactivo.	
2	Listo	1 = Listo para funcionar: señal de permiso de marcha activa, sin fallos, señal de paro de emergencia inactiva, sin inhibición de la marcha de identificación. Conectado por defecto a ESD1 por el par. 14.03 ESD1 Funcion. 0 = No está listo para funcionar:	
3	Modulando	1 = Modulando: Los IGBT están controlados, es decir, el convertidor está EN MARCHA. 0 = Sin modulación: IGBT no controlados.	
4	Habilit marcha	1 = Funcionamiento normal habilitado. En marcha. El convertidor sigue las referencias dadas. 0 = Funcionamiento normal inhabilitado. El convertidor no sigue las referencias dadas (por ejemplo, en la etapa de magnetización el convertidor está modulando).	
5	Avance lento	1 = La función de avance lento 1 o 2 está activa. 0 = La función de avance lento está inactiva.	
6	Off 1	1 = Paro de emergencia OFF1 está activo. 0 = Paro de emergencia OFF1 está inactivo.	
7	Start inh mask	1 = La inhibición de marcha filtrable (mediante el par. 12.01 Inhibit Marcha) está activa. 0 = No hay ninguna inhibición de marcha filtrable activa.	
8	Start inh nomask	1 = La inhibición de marcha no filtrable está activa. 0 = Ninguna inhibición de marcha no filtrable está activa.	
9	Rel Carga Cerr	1 = El relé de carga está cerrado. 0 = El relé de carga está abierto.	
10	STO activo	1 = La función Safe torque off está activa. Véase el parámetro 30.07 Modo STO . 0 = La función Safe torque off está inactiva.	
11	Reservado		
12	Rampa en 0	1 = Se fuerza a cero la entrada del generador de función de rampa. 0 = Funcionamiento normal.	
13	Ramp hold	1 = Se retiene la salida del generador de función de rampa. 0 = Funcionamiento normal.	
14	Ramp out 0	1 = Se fuerza a cero la salida del generador de función de rampa. 0 = Funcionamiento normal.	
15	Data Logger on	1 = El registrador de datos del convertidor está activado y no se ha disparado. 0 = El registrador de datos del convertidor está desactivado o su tiempo posterior al disparo no ha transcurrido aún. Véase el Manual del usuario de DriveStudio.	
16...31	Reservado		

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq																																				
06.03	Estado ctrl vel	Código de estado de control de velocidad.	-																																				
<table><tr><th>Bit</th><th>Nombre</th><th>Información</th></tr><tr><td>0</td><td>Vel act negativa</td><td>1 = La velocidad actual es negativa.</td></tr><tr><td>1</td><td>Velocidad cero</td><td>1 = La velocidad actual ha alcanzado el límite de velocidad cero (parámetros 19.06 Lim Vel Cero y 19.07 Retardo Vel Cero).</td></tr><tr><td>2</td><td>Límite Superado</td><td>1 = La velocidad actual ha superado el límite de supervisión (parámetro 19.08 Supervis lim vel).</td></tr><tr><td>3</td><td>At setpoint</td><td>1 = La diferencia entre la velocidad actual y la referencia de velocidad sin rampa se encuentra dentro de la ventana de velocidad (parámetro 19.10 Ventana Velo).</td></tr><tr><td>4</td><td>Reservado</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>F.Auto PI Activo</td><td>1 = El autoajuste del regulador de velocidad está activo.</td></tr><tr><td>6</td><td>Auto PI Solicita</td><td>1 = El autoajuste del regulador de velocidad ha sido solicitado por el parámetro 23.20 Func Auto PI.</td></tr><tr><td>7</td><td>Auto PI Hecho</td><td>1 = El autoajuste del regulador de velocidad se ha completado con éxito.</td></tr><tr><td>8</td><td>Speed not zero</td><td>1 = El autoajuste del regulador de velocidad ha sido solicitado mientras el convertidor estaba en funcionamiento, pero no se ha llegado a velocidad cero en el intervalo de tiempo máximo preestablecido.</td></tr><tr><td>9</td><td>Spd tune aborted</td><td>1 = El autoajuste del regulador de velocidad se ha cancelado con un comando de paro.</td></tr><tr><td>10</td><td>Spd tune timeout</td><td>1 = Se ha producido un final de espera en el regulador de velocidad. - Se ha solicitado un autoajuste mientras el convertidor estaba en marcha, pero no ha llegado un comando de paro después. - Se ha emitido el comando de paro, pero el convertidor no ha llegado a velocidad cero. - El convertidor no acelera ni decelera conforme a la referencia dada durante el autoajuste. </td></tr></table>				Bit	Nombre	Información	0	Vel act negativa	1 = La velocidad actual es negativa.	1	Velocidad cero	1 = La velocidad actual ha alcanzado el límite de velocidad cero (parámetros 19.06 Lim Vel Cero y 19.07 Retardo Vel Cero).	2	Límite Superado	1 = La velocidad actual ha superado el límite de supervisión (parámetro 19.08 Supervis lim vel).	3	At setpoint	1 = La diferencia entre la velocidad actual y la referencia de velocidad sin rampa se encuentra dentro de la ventana de velocidad (parámetro 19.10 Ventana Velo).	4	Reservado		5	F.Auto PI Activo	1 = El autoajuste del regulador de velocidad está activo.	6	Auto PI Solicita	1 = El autoajuste del regulador de velocidad ha sido solicitado por el parámetro 23.20 Func Auto PI .	7	Auto PI Hecho	1 = El autoajuste del regulador de velocidad se ha completado con éxito.	8	Speed not zero	1 = El autoajuste del regulador de velocidad ha sido solicitado mientras el convertidor estaba en funcionamiento, pero no se ha llegado a velocidad cero en el intervalo de tiempo máximo preestablecido.	9	Spd tune aborted	1 = El autoajuste del regulador de velocidad se ha cancelado con un comando de paro.	10	Spd tune timeout	1 = Se ha producido un final de espera en el regulador de velocidad. - Se ha solicitado un autoajuste mientras el convertidor estaba en marcha, pero no ha llegado un comando de paro después. - Se ha emitido el comando de paro, pero el convertidor no ha llegado a velocidad cero. - El convertidor no acelera ni decelera conforme a la referencia dada durante el autoajuste.
Bit	Nombre	Información																																					
0	Vel act negativa	1 = La velocidad actual es negativa.																																					
1	Velocidad cero	1 = La velocidad actual ha alcanzado el límite de velocidad cero (parámetros 19.06 Lim Vel Cero y 19.07 Retardo Vel Cero).																																					
2	Límite Superado	1 = La velocidad actual ha superado el límite de supervisión (parámetro 19.08 Supervis lim vel).																																					
3	At setpoint	1 = La diferencia entre la velocidad actual y la referencia de velocidad sin rampa se encuentra dentro de la ventana de velocidad (parámetro 19.10 Ventana Velo).																																					
4	Reservado																																						
5	F.Auto PI Activo	1 = El autoajuste del regulador de velocidad está activo.																																					
6	Auto PI Solicita	1 = El autoajuste del regulador de velocidad ha sido solicitado por el parámetro 23.20 Func Auto PI .																																					
7	Auto PI Hecho	1 = El autoajuste del regulador de velocidad se ha completado con éxito.																																					
8	Speed not zero	1 = El autoajuste del regulador de velocidad ha sido solicitado mientras el convertidor estaba en funcionamiento, pero no se ha llegado a velocidad cero en el intervalo de tiempo máximo preestablecido.																																					
9	Spd tune aborted	1 = El autoajuste del regulador de velocidad se ha cancelado con un comando de paro.																																					
10	Spd tune timeout	1 = Se ha producido un final de espera en el regulador de velocidad. - Se ha solicitado un autoajuste mientras el convertidor estaba en marcha, pero no ha llegado un comando de paro después. - Se ha emitido el comando de paro, pero el convertidor no ha llegado a velocidad cero. - El convertidor no acelera ni decelera conforme a la referencia dada durante el autoajuste.																																					
06.05	Código Limites 1	Código de límite 1.	-																																				
<table><tr><th>Bit</th><th>Nombre</th><th>Información</th></tr><tr><td>0</td><td>Límite Par</td><td>1 = El par del convertidor está siendo limitado por el control del motor (control de subtenión, control de intensidad, control de ángulo de carga o control de desincronización), o por los parámetros de límite del par en el grupo 20 Limites.</td></tr><tr><td>1</td><td>LPar min ctr vel</td><td>1 = El límite de par mínimo de salida del regulador de velocidad está activo. Este límite se define con el parámetro 23.10 Par min ctrl vel.</td></tr><tr><td>2</td><td>LPar max ctr vel</td><td>1 = El límite de par máximo de salida del regulador de velocidad está activo. Este límite se define con el parámetro 23.09 Par max ctrl vel.</td></tr><tr><td>3</td><td>Ref Par Maximo</td><td>1 = El límite máximo de la referencia de par (03.11 Ref.Par. Ramped) está activo. Este límite se define con el parámetro 24.03 Ref Par Maximo.</td></tr><tr><td>4</td><td>Ref Par Mínimo</td><td>1 = El límite mínimo de la referencia de par (03.11 Ref.Par. Ramped) está activo. Este límite se define con el parámetro 24.04 Ref Par Mínimo.</td></tr><tr><td>5</td><td>Par max vel</td><td>1 = Valor máximo de referencia de par limitado por el control de aceleración, a causa del límite de velocidad máxima 20.01 Velocidad maxima.</td></tr><tr><td>6</td><td>Par min vel</td><td>1 = Valor mínimo de referencia de par limitado por el control de aceleración, a causa del límite de velocidad mínima 20.02 Velocidad minima.</td></tr></table>				Bit	Nombre	Información	0	Límite Par	1 = El par del convertidor está siendo limitado por el control del motor (control de subtenión, control de intensidad, control de ángulo de carga o control de desincronización), o por los parámetros de límite del par en el grupo 20 Limites .	1	LPar min ctr vel	1 = El límite de par mínimo de salida del regulador de velocidad está activo. Este límite se define con el parámetro 23.10 Par min ctrl vel .	2	LPar max ctr vel	1 = El límite de par máximo de salida del regulador de velocidad está activo. Este límite se define con el parámetro 23.09 Par max ctrl vel .	3	Ref Par Maximo	1 = El límite máximo de la referencia de par (03.11 Ref.Par. Ramped) está activo. Este límite se define con el parámetro 24.03 Ref Par Maximo .	4	Ref Par Mínimo	1 = El límite mínimo de la referencia de par (03.11 Ref.Par. Ramped) está activo. Este límite se define con el parámetro 24.04 Ref Par Mínimo .	5	Par max vel	1 = Valor máximo de referencia de par limitado por el control de aceleración, a causa del límite de velocidad máxima 20.01 Velocidad maxima .	6	Par min vel	1 = Valor mínimo de referencia de par limitado por el control de aceleración, a causa del límite de velocidad mínima 20.02 Velocidad minima .												
Bit	Nombre	Información																																					
0	Límite Par	1 = El par del convertidor está siendo limitado por el control del motor (control de subtenión, control de intensidad, control de ángulo de carga o control de desincronización), o por los parámetros de límite del par en el grupo 20 Limites .																																					
1	LPar min ctr vel	1 = El límite de par mínimo de salida del regulador de velocidad está activo. Este límite se define con el parámetro 23.10 Par min ctrl vel .																																					
2	LPar max ctr vel	1 = El límite de par máximo de salida del regulador de velocidad está activo. Este límite se define con el parámetro 23.09 Par max ctrl vel .																																					
3	Ref Par Maximo	1 = El límite máximo de la referencia de par (03.11 Ref.Par. Ramped) está activo. Este límite se define con el parámetro 24.03 Ref Par Maximo .																																					
4	Ref Par Mínimo	1 = El límite mínimo de la referencia de par (03.11 Ref.Par. Ramped) está activo. Este límite se define con el parámetro 24.04 Ref Par Mínimo .																																					
5	Par max vel	1 = Valor máximo de referencia de par limitado por el control de aceleración, a causa del límite de velocidad máxima 20.01 Velocidad maxima .																																					
6	Par min vel	1 = Valor mínimo de referencia de par limitado por el control de aceleración, a causa del límite de velocidad mínima 20.02 Velocidad minima .																																					

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq																																																
06.07	Estado limit Par	Código de estado de limitación del regulador de par.	-																																																
<table><tr><th>Bit</th><th>Nombre</th><th>Información</th></tr><tr><td>0</td><td>Baja tension</td><td>1 = Subtensión de CC del circuito intermedio. *</td></tr><tr><td>1</td><td>Sobretension</td><td>1 = Sobretensión de CC del circuito intermedio. *</td></tr><tr><td>2</td><td>Par minimo</td><td>1 = El límite mínimo de la referencia de par está activo. Este límite se define con el parámetro 24.04 Ref Par Minimo. *</td></tr><tr><td>3</td><td>Par maximo</td><td>1 = El límite máximo de la referencia de par está activo. Este límite se define con el parámetro 24.03 Ref Par Maximo. *</td></tr><tr><td>4</td><td>Intensid interna</td><td>1 = Hay un límite de intensidad activo en el inversor. Los bits 8...11 definen este límite.</td></tr><tr><td>5</td><td>Angulo carga</td><td>1 = Únicamente para motores de imanes permanentes y motores síncronos de reluctancia: límite de ángulo de carga activo, por lo que el motor no puede producir más par.</td></tr><tr><td>6</td><td>Lim Desincroniza</td><td>1 = Únicamente para motor asíncrono: límite de desenganche máximo del motor activo, por lo que el motor no puede producir más par.</td></tr><tr><td>7</td><td>Reservado</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>Termico</td><td>1 = La intensidad de entrada está limitada por el límite térmico del circuito principal.</td></tr><tr><td>9</td><td>SOA intensidad</td><td>1 = El límite de intensidad máxima de salida del inversor se encuentra activo (limita la intensidad de salida del convertidor I_{MAX}). **</td></tr><tr><td>10</td><td>Intensidad user</td><td>1 = El límite de intensidad de salida máxima del inversor está activo. Este límite se define con el parámetro 20.05 Intensidad max. **</td></tr><tr><td>11</td><td>Termico IGBT</td><td>1 = El valor de intensidad térmica calculado limita la intensidad de salida del inversor. **</td></tr><tr><td>12</td><td>Sobretemp INU</td><td>1 = La temperatura medida en el convertidor ha superado el límite de alarma interno.</td></tr><tr><td colspan="3">* Uno de los bits 0...3 puede estar conectado de forma simultánea. El bit suele indicar el límite que se ha excedido primero.</td></tr><tr><td colspan="3">** Únicamente uno de los bits 9...11 puede estar activo simultáneamente. El bit suele indicar el límite que se ha excedido primero.</td></tr></table>				Bit	Nombre	Información	0	Baja tension	1 = Subtensión de CC del circuito intermedio. *	1	Sobretension	1 = Sobretensión de CC del circuito intermedio. *	2	Par minimo	1 = El límite mínimo de la referencia de par está activo. Este límite se define con el parámetro 24.04 Ref Par Minimo . *	3	Par maximo	1 = El límite máximo de la referencia de par está activo. Este límite se define con el parámetro 24.03 Ref Par Maximo . *	4	Intensid interna	1 = Hay un límite de intensidad activo en el inversor. Los bits 8...11 definen este límite.	5	Angulo carga	1 = Únicamente para motores de imanes permanentes y motores síncronos de reluctancia: límite de ángulo de carga activo, por lo que el motor no puede producir más par.	6	Lim Desincroniza	1 = Únicamente para motor asíncrono: límite de desenganche máximo del motor activo, por lo que el motor no puede producir más par.	7	Reservado		8	Termico	1 = La intensidad de entrada está limitada por el límite térmico del circuito principal.	9	SOA intensidad	1 = El límite de intensidad máxima de salida del inversor se encuentra activo (limita la intensidad de salida del convertidor I_{MAX}). **	10	Intensidad user	1 = El límite de intensidad de salida máxima del inversor está activo. Este límite se define con el parámetro 20.05 Intensidad max . **	11	Termico IGBT	1 = El valor de intensidad térmica calculado limita la intensidad de salida del inversor. **	12	Sobretemp INU	1 = La temperatura medida en el convertidor ha superado el límite de alarma interno.	* Uno de los bits 0...3 puede estar conectado de forma simultánea. El bit suele indicar el límite que se ha excedido primero.			** Únicamente uno de los bits 9...11 puede estar activo simultáneamente. El bit suele indicar el límite que se ha excedido primero.		
Bit	Nombre	Información																																																	
0	Baja tension	1 = Subtensión de CC del circuito intermedio. *																																																	
1	Sobretension	1 = Sobretensión de CC del circuito intermedio. *																																																	
2	Par minimo	1 = El límite mínimo de la referencia de par está activo. Este límite se define con el parámetro 24.04 Ref Par Minimo . *																																																	
3	Par maximo	1 = El límite máximo de la referencia de par está activo. Este límite se define con el parámetro 24.03 Ref Par Maximo . *																																																	
4	Intensid interna	1 = Hay un límite de intensidad activo en el inversor. Los bits 8...11 definen este límite.																																																	
5	Angulo carga	1 = Únicamente para motores de imanes permanentes y motores síncronos de reluctancia: límite de ángulo de carga activo, por lo que el motor no puede producir más par.																																																	
6	Lim Desincroniza	1 = Únicamente para motor asíncrono: límite de desenganche máximo del motor activo, por lo que el motor no puede producir más par.																																																	
7	Reservado																																																		
8	Termico	1 = La intensidad de entrada está limitada por el límite térmico del circuito principal.																																																	
9	SOA intensidad	1 = El límite de intensidad máxima de salida del inversor se encuentra activo (limita la intensidad de salida del convertidor I_{MAX}). **																																																	
10	Intensidad user	1 = El límite de intensidad de salida máxima del inversor está activo. Este límite se define con el parámetro 20.05 Intensidad max . **																																																	
11	Termico IGBT	1 = El valor de intensidad térmica calculado limita la intensidad de salida del inversor. **																																																	
12	Sobretemp INU	1 = La temperatura medida en el convertidor ha superado el límite de alarma interno.																																																	
* Uno de los bits 0...3 puede estar conectado de forma simultánea. El bit suele indicar el límite que se ha excedido primero.																																																			
** Únicamente uno de los bits 9...11 puede estar activo simultáneamente. El bit suele indicar el límite que se ha excedido primero.																																																			
06.12	Estado modo OP	Confirmación del modo de funcionamiento: 0 = Parado, 1 = Velocidad, 2 = Par, 3 = Mín, 4 = Máx, 5 = Suma, 10 = Escalar, 11 = Magnetización forzada (es decir, retención por CC)	1 = 1																																																
06.13	Super. Estado	Código de estado de supervisión. Los bits 0...2 reflejan el estado de las funciones supervisoras 1...3 respectivamente. Las funciones se configuran en el grupo de parámetros 33 Supervision (página 218).	-																																																
06.14	Estado Temp.	Los bits 0...3 muestran el estado de activado/desactivado de los cuatro temporizadores (1...4 respectivamente) configurados en el grupo de parámetros 36 Temporizadores (página 231). El bit 4 está activado si uno de los cuatro temporizadores está activado.	-																																																

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
06.15	Estado Cont.	Código de estado del contador. Muestra si los contadores de mantenimiento configurados en el grupo de parámetros 44 Mantenimiento (página 244) han excedido sus límites.	-
Bit	Nombre	Información	
0	Cont Mant 1	1 = El contador de tiempo de activación 1 ha alcanzado su límite prefijado.	
1	Cont Mant 2	1 = El contador de tiempo de activación 2 ha alcanzado su límite prefijado.	
2	Cont Flanco 1	1 = El contador de flanco ascendente 1 ha alcanzado su límite prefijado.	
3	Cont Flanco 2	1 = El contador de flanco ascendente 2 ha alcanzado su límite prefijado.	
4	Valor Cont 1	1 = El contador de valor 1 ha alcanzado su límite prefijado.	
5	Valor Cont 2	1 = El contador de valor 2 ha alcanzado su límite prefijado.	
06.17	Sw bit invertido	Muestra los valores invertidos de los bits seleccionados con los parámetros 33.17...33.22	-
Bit	Nombre	Información	
0	Bit0 invertido	Véase el parámetro 33.17 Fuente Bit0 inv	
1	Bit1 invertido	Véase el parámetro 33.18 Fuente Bit1 inv	
2	Bit2 invertido	Véase el parámetro 33.19 Fuente Bit2 inv	
3	Bit3 invertido	Véase el parámetro 33.20 Fuente Bit3 inv	
4	Bit4 invertido	Véase el parámetro 33.21 Fuente Bit4 inv	
5	Bit5 invertido	Véase el parámetro 33.22 Fuente Bit5 inv	

08 Alarmas/Fallos		Información de alarmas y fallos.	
08.01	Fallo activo	Código de fallo del último fallo.	1 = 1
08.02	Ultimo fallo	Código de fallo del segundo último fallo.	1 = 1
08.03	Fallo D/M/A	Fecha (en tiempo real o en función del tiempo desde la puesta en marcha) en que el fallo activo ha tenido lugar en formato dd.mm.aa (día, mes y año).	1 = 1 d
08.04	Fallo H/M/S	Hora (en tiempo real o en función del tiempo desde la puesta en marcha) en que el fallo activo ha tenido lugar en formato hh.mm.ss (horas, minutos y segundos).	1 = 1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
08.05	Regist alarma 1	Registro de alarma 1. Acerca de las posibles causas y soluciones, véase el capítulo Análisis de fallos , página 317. Puede restaurarse si se introduce el valor 0.	-

Bit	Nombre
0	Par apert Freno
1	Freno no Cerrado
2	Freno no Abierto
3	Safe Torque Off
4	STO Modo
5	Temp Motor 1
6	Em Off
7	Habil Marcha
8	Id Run
9	Paro Emergencia
10	Escala Posicion
11	Temp R.Freno
12	Temp Chopper
13	Sobretemp Drive
14	Temp Circ. Int
15	Temp mod Chopper

08.06	Regist alarma 2	Registro de alarma 2. Acerca de las posibles causas y soluciones, véase el capítulo Análisis de fallos , página 317. Puede restaurarse si se introduce el valor 0.	-
-------	-----------------	--	---

Bit	Nombre
0	Sobretemp Inv
1	Comunic FBA
2	Fallo Panel
3	Supervision EA
4	Conf Par FBA
5	Sin datos motor
6	Encoder 1
7	Encoder 2
8	Latch pos1
9	Latch pos2
10	Emul Encoder
11	FEN Med Temp
12	Emul Max Frec
13	Emul Ref Pos
14	Resolver atune
15	Cable Enc 1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
08.07	Regist alarma 3	Registro de alarma 3. Acerca de las posibles causas y soluciones, véase el capítulo <i>Análisis de fallos</i> , página 317. Puede restaurarse si se introduce el valor 0.	-

Bit	Nombre
0	Cable Enc 2
1	Comun D2D
2	Buffer D2D OL
3	Comun PS
4	Restaurar
5	Calib Med Int
6	Autophasing
7	Fallo de Tierra
8	Auto restaurado
9	Val nom motor
10	Config D2D
11	Bloqueo
12	Curva de Carga
13	Conf Curva Carga
14	Conf Curva U/f
15	Medida Velocidad

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
08.08	Regist alarma 4	Registro de alarma 4. Acerca de las posibles causas y soluciones, véase el capítulo <i>Análisis de fallos</i> , página 317. Puede restaurarse si se introduce el valor 0.	-

Bit	Nombre
0	Perd Com Opcion
1	Solution prog
2	Temp Motor 2
3	IGBT overload
4	IGBT temp
5	Cooling
6	Menu change
7	Temp meas fail
8	Mnt counter (compartido por las alarmas del contador de mantenimiento 2066...2071)
9	DC not charged
10	Speed tune fail
11	Start interlock
12	EFB comm loss
13	Enc 1 pulse frequency
14	Enc 2 pulse frequency
15	AO calibration

08.15	Codigo alarma 1	Código de alarma 1. Acerca de las posibles causas y soluciones, véase el capítulo <i>Análisis de fallos</i> , página 317. Este código de alarma se actualiza; es decir, cuando la alarma se apaga, el bit correspondiente se desactiva.	-
-------	-----------------	---	---

Bit	Nombre
0	Par apert Freno
1	Freno no Cerrado
2	Freno no Abierto
3	Safe Torque Off
4	Modo STO
5	Temp Motor 1
6	Em Off
7	Habil Marcha
8	Id Run
9	Paro Emergencia
10	Escala Posicion
11	Temp R.Freno
12	Temp Chopper
13	Sobretemp Drive
14	Temp Circ. Int
15	Temp mod Chopper

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
08.16	Codigo alarma 2	Código de alarma 2. Acerca de las posibles causas y soluciones, véase el capítulo Análisis de fallos , página 317. Este código de alarma se actualiza; es decir, cuando la alarma se apaga, el bit correspondiente se desactiva.	-

Bit	Nombre
0	Sobretemp Inv
1	Comunic FBA
2	Fallo Panel
3	Supervision EA
4	Conf Par FBA
5	Sin datos motor
6	Encoder 1
7	Encoder 2
8	Fijac pos1
9	Fijac pos2
10	Emul Encoder
11	FEN Med Temp
12	Emul Max Frec
13	Emul Ref Pos
14	Ajuste Resolver
15	Cable Enc 1

08.17	Codigo alarma 3	Código de alarma 3. Acerca de las posibles causas y soluciones, véase el capítulo Análisis de fallos , página 317. Este código de alarma se actualiza; es decir, cuando la alarma se apaga, el bit correspondiente se desactiva.	-
-------	-----------------	--	---

Bit	Nombre
0	Cable Enc 2
1	Comun D2D
2	Buffer D2D OL
3	Comun PS
4	Restaurar
5	Calib Med Int
6	Autophasing
7	Fallo de Tierra
8	Auto restaurado
9	Val nom motor
10	Config D2D
11	Bloqueo
12	Curva de Carga
13	Conf Curva Carga
14	Conf Curva U/f
15	Medida Velocidad

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
08.18	Codigo alarma 4	Código de alarma 4. Acerca de las posibles causas y soluciones, véase el capítulo <i>Análisis de fallos</i> , página 317. Este código de alarma se actualiza; es decir, cuando la alarma se apaga, el bit correspondiente se desactiva.	-

Bit	Nombre
0	Perd Com Opcion
1	Solution prog
2	Temp Motor 2
3	Sobrecarga IGBT
4	Temperatura IGBT
5	Refrigeracion
6	Cambio menu
7	Fallo medic temp
8	Cont mant (compartido por las alarmas del contador de mantenimiento 2066...2071)
9	CC no cargado
10	Fallo sincr Vel
11	Interbloq inicio
12	Comun EFB
13	Enc1 pulse freq
14	Enc2 pulse freq
15	AO calibration

09 Info Sistema		Modelo de convertidor, revisión del programa e información de ocupación de las ranuras de opción.	
09.01	Familia drive	Muestra en pantalla el modelo de convertidor (por ejemplo, ACS850).	-
09.02	Tamaño drive	Muestra en pantalla el modelo de inversor (ACS850-xx-...) del convertidor. 0 = No config, 101 = 03A0, 102 = 03A6, 103 = 04A8, 104 = 06A0, 105 = 08A0, 106 = 010A, 107 = 014A, 108 = 018A, 109 = 025A, 110 = 030A, 111 = 035A, 112 = 044A, 113 = 050A, 114 = 061A, 115 = 078A, 116 = 094A, 117 = 103A, 118 = 144A, 119 = 166A, 120 = 202A, 121 = 225A, 122 = 260A, 123 = 290A, 124 = 430A, 125 = 521A, 126 = 602A, 127 = 693A, 128 = 720A, 129 = 387 A, 130 = 500 A, 131 = 580A, 132 = 650A, 133 = 710A, 134 = 807A, 135 = 875A, 141 = 03A0_2, 142 = 03A6_2, 143 = 04A8_2, 144 = 06A0_2, 145 = 08A0_2, 146 = 010A_2, 147 = 014A_2, 148 = 018A_2, 149 = 025A_2, 150 = 030A_2, 151 = 035A_2, 152 = 044A_2, 153 = 050A_2, 154 = 061A_2, 155 = 078A_2, 156 = 094A_2	1 = 1
09.03	Firmware ID	Muestra en pantalla el nombre del firmware (por ejemplo, UIF1).	-
09.04	Version Firmware	Muestra en pantalla la versión del paquete de firmware instalado en el convertidor (por ejemplo, E00F hex).	-
09.05	Parche Firmware	Indica la versión del parche de firmware del convertidor.	1 = 1
09.10	Vers. Logic. Int	Muestra en pantalla la versión de la lógica de la placa del circuito principal del convertidor.	-
09.11	Nom VIE Slot1	Muestra en pantalla el tipo de lógica VIE utilizada en el módulo opcional de la ranura de opción 1.	1 = 1
09.12	Ver VIE Slot1	Muestra en pantalla la versión de lógica VIE utilizada en el módulo opcional de la ranura de opción 1.	-

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
09.13	Nom VIE Slot2	Muestra en pantalla el tipo de lógica VIE utilizada en el módulo opcional de la ranura de opción 2.	1 = 1
09.14	Ver VIE Slot2	Muestra en pantalla la versión de lógica VIE utilizada en el módulo opcional de la ranura de opción 2.	-
09.20	Opcion Slot1	Muestra en pantalla el tipo de módulo opcional de la ranura de opción 1. 0 = Si opcion, 1 = Sin comunic, 2 = Desconocido, 3 = FEN-01, 4 = FEN-11, 5 = FEN-21, 6 = FIO-01, 7 = FIO-11, 8 = FPBA-01, 9 = FPBA-02, 10 = FCAN-01, 11 = FDNA-01, 12 = FENA-01, 13 = FENA-11, 14 = FLON-01, 15 = FRSA-00, 16 = FMBA-01, 17 = FFOA-01, 18 = FFOA-02, 19 = FSEN-21, 20 = FEN-31, 21 = FIO-21, 22 = FSCA-01, 23 = FSEA-21, 24 = FIO-31, 25 = FECA-01	1 = 1
09.21	Opcion Slot2	Muestra el tipo de módulo opcional de la ranura de opción 2. Véase la señal 09.20 Opcion Slot1 .	1 = 1
09.22	Opcion Slot3	Muestra el tipo de módulo opcional de la ranura de opción 3. Véase la señal 09.20 Opcion Slot1 .	1 = 1

10 Marcha/paro/dir		Selección de las fuentes de señales marcha/paro/dirección, etc.													
10.01	Ext1 Mar/Paro/D	Selecciona la fuente de los comandos de marcha y paro para el lugar de control externo 1 (EXT1). Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.													
	Sin selecc	No se ha elegido ninguna fuente para el comando de marcha o paro.	0												
	Ext1Marcha1	La fuente de los comandos de marcha y paro se selecciona con el parámetro 10.02 Ext1 Marcha 1 . Las transiciones de estado del bit fuente se interpretan del modo siguiente: <table border="1"><thead><tr><th>Estado de la fuente (mediante el par. 10.02)</th><th>Comando</th></tr></thead><tbody><tr><td>0 -> 1</td><td>Marcha</td></tr><tr><td>1 -> 0</td><td>Paro</td></tr></tbody></table>	Estado de la fuente (mediante el par. 10.02)	Comando	0 -> 1	Marcha	1 -> 0	Paro	1						
Estado de la fuente (mediante el par. 10.02)	Comando														
0 -> 1	Marcha														
1 -> 0	Paro														
	3 hilos	La fuente de los comandos de marcha y paro se selecciona con los parámetros 10.02 Ext1 Marcha 1 y 10.03 Ext1 Marcha 2 . Las transiciones de estado de los bits fuente se interpretan del modo siguiente: <table border="1"><thead><tr><th>Estado de la fuente 1 (mediante el par. 10.02)</th><th>Estado de la fuente 2 (mediante el par. 10.03)</th><th>Comando</th></tr></thead><tbody><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Marcha</td></tr><tr><td>Cualquiera</td><td>1 -> 0</td><td>Paro</td></tr><tr><td>Cualquiera</td><td>0</td><td>Paro</td></tr></tbody></table>	Estado de la fuente 1 (mediante el par. 10.02)	Estado de la fuente 2 (mediante el par. 10.03)	Comando	0 -> 1	1	Marcha	Cualquiera	1 -> 0	Paro	Cualquiera	0	Paro	2
Estado de la fuente 1 (mediante el par. 10.02)	Estado de la fuente 2 (mediante el par. 10.03)	Comando													
0 -> 1	1	Marcha													
Cualquiera	1 -> 0	Paro													
Cualquiera	0	Paro													
	FB	Los comandos de marcha y paro se toman del código de control del bus de campo que se define mediante el parámetro 50.15 Fb cw used .	3												
	D2D	Los comandos de marcha y paro provienen de otro convertidor mediante el código de control D2D (Drive-to-drive).	4												

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
M1 A / M2 R	La fuente seleccionada con 10.02 Ext1 Marcha 1 es la señal de marcha en avance, la fuente seleccionada con 10.03 Ext1 Marcha 2 es la señal de marcha en retroceso.		5
	Estado de la fuente 1 (mediante el par. 10.02)	Estado de la fuente 2 (mediante el par. 10.03)	
	0	0	
	1	0	
	0	1	
	1	1	
Comando			
Paro			
Marcha en avance			
Marcha en retroceso			
Paro			
M1 St/M2 Dir	La fuente seleccionada con 10.02 Ext1 Marcha 1 es la señal de marcha (0 = paro, 1 = marcha), la fuente seleccionada con 10.03 Ext1 Marcha 2 es la señal de dirección (0 = avance, 1 = retroceso).		6
Panel	Las órdenes de marcha y paro provienen del panel de control.		7
10.02 Ext1 Marcha 1	Selecciona la fuente 1 de los comandos de marcha y paro para el lugar de control externo EXT1. Véase el parámetro 10.01 Ext1 Mar/Paro/D , selecciones Ext1Marcha1 y 3 hilos . Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.		
ED1	Entrada digital ED1 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 0).		1073742337
ED6	Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 5).		1074070017
ESD4	Entrada/salida digital ESD4 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 3).		1073938947
Func Timed	Bit 4 del parámetro 06.14 Estado Temp. . El bit está activado cuando al menos uno de los cuatro temporizadores configurados en el grupo de parámetros 36 Temporizadores está activado.		1074005518
Constante	Ajustes de la constante y el puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).		-
Puntero			
10.03 Ext1 Marcha 2	Selecciona la fuente 2 de los comandos de marcha y paro para el lugar de control externo EXT1. Véase el parámetro 10.01 Ext1 Mar/Paro/D , selección 3 hilos . Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.		
ED2	Entrada digital ED2 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 1).		1073807873
ED5	Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 4).		1074004481
ESD5	Entrada/salida digital ESD5 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 4).		1074004483
Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).		-
Puntero			
10.04 Ext2 Mar/Paro/D	Selecciona la fuente de los comandos de marcha y paro para el lugar de control externo 2 (EXT2). Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.		
Sin selecc	No se ha elegido ninguna fuente para el comando de marcha o paro.		0

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq															
	Ext1Marcha1	La fuente de los comandos de marcha y paro se selecciona con el parámetro 10.05 Ext2 Marcha 1. Las transiciones de estado del bit fuente se interpretan del modo siguiente: <table><tr><th>Estado de la fuente (mediante el par. 10.05)</th><th>Comando</th></tr><tr><td>0 → 1</td><td>Marcha</td></tr><tr><td>1 → 0</td><td>Paro</td></tr></table>	Estado de la fuente (mediante el par. 10.05)	Comando	0 → 1	Marcha	1 → 0	Paro	1									
Estado de la fuente (mediante el par. 10.05)	Comando																	
0 → 1	Marcha																	
1 → 0	Paro																	
	3 hilos	La fuente de los comandos de marcha y paro se selecciona con los parámetros 10.05 Ext2 Marcha 1 y 10.06 Ext2 Marcha 2. Las transiciones de estado de los bits fuente se interpretan del modo siguiente: <table><tr><th>Estado de la fuente 1 (mediante par. 10.05)</th><th>Estado de la fuente 2 (mediante par. 10.06)</th><th>Comando</th></tr><tr><td>0 → 1</td><td>1</td><td>Marcha</td></tr><tr><td>Cualquiera</td><td>1 → 0</td><td>Paro</td></tr><tr><td>Cualquiera</td><td>0</td><td>Paro</td></tr></table>	Estado de la fuente 1 (mediante par. 10.05)	Estado de la fuente 2 (mediante par. 10.06)	Comando	0 → 1	1	Marcha	Cualquiera	1 → 0	Paro	Cualquiera	0	Paro	2			
Estado de la fuente 1 (mediante par. 10.05)	Estado de la fuente 2 (mediante par. 10.06)	Comando																
0 → 1	1	Marcha																
Cualquiera	1 → 0	Paro																
Cualquiera	0	Paro																
	FB	Los comandos de marcha y paro se toman del código de control del bus de campo que se define mediante el parámetro 50.15 Fb cw used .	3															
	D2D	Los comandos de marcha y paro provienen de otro convertidor mediante el código de control D2D (Drive-to-drive).	4															
	M1 A / M2 R	La fuente seleccionada con 10.05 Ext2 Marcha 1 es la señal de marcha en avance, la fuente seleccionada con 10.06 Ext2 Marcha 2 es la señal de marcha en retroceso. <table><tr><th>Estado de la fuente 1 (mediante el par. 10.05)</th><th>Estado de la fuente 2 (mediante el par. 10.06)</th><th>Comando</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Paro</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Marcha en avance</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Marcha en retroceso</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Paro</td></tr></table>	Estado de la fuente 1 (mediante el par. 10.05)	Estado de la fuente 2 (mediante el par. 10.06)	Comando	0	0	Paro	1	0	Marcha en avance	0	1	Marcha en retroceso	1	1	Paro	5
Estado de la fuente 1 (mediante el par. 10.05)	Estado de la fuente 2 (mediante el par. 10.06)	Comando																
0	0	Paro																
1	0	Marcha en avance																
0	1	Marcha en retroceso																
1	1	Paro																
	M1 St/M2 Dir	La fuente seleccionada con 10.05 Ext2 Marcha 1 es la señal de marcha (0 = paro, 1 = marcha), la fuente seleccionada con 10.06 Ext2 Marcha 2 es la señal de dirección (0 = avance, 1 = retroceso).	6															
	Panel	Las órdenes de marcha y paro provienen del panel de control.	7															
10.05	Ext2 Marcha 1	Selecciona la fuente 1 de los comandos de marcha y paro para el lugar de control externo EXT2. Véase el parámetro 10.04 Ext2 Mar/Paro/D , selecciones Ext1Marcha1 y 3 hilos . Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.																
	ED1	Entrada digital ED1 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 0).	1073742337															
	ED6	Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 5).	1074070017															

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	ESD4	Entrada/salida digital ESD4 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 3).	1073938947
	Func Timed	Bit 4 del parámetro 06.14 Estado Temp. . El bit está activado cuando cualquiera de los cuatro temporizadores configurados en el grupo de parámetros 36 Temporizadores está activado.	1074005518
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
10.06	Ext2 Marcha 2	Selecciona la fuente 2 de los comandos de marcha y paro para el lugar de control externo EXT2. Véase el parámetro 10.04 Ext2 Mar/Paro/D , selección 3 hilos . Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	
	ED2	Entrada digital ED2 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 1).	1073807873
	ED5	Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 4).	1074004481
	ESD5	Entrada/salida digital ESD5 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 4).	1074004483
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
10.07	Avance Lento1	Si se activa con el parámetro 10.09 Habil Av. Lento , 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 10.09). 1 = Activo. Véanse también otros parámetros de la función de avance lento: 10.08 Avance Lento2 , 10.09 Habil Av. Lento , 21.07 Ref vel jog 1 , 21.08 Ref vel jog 2 , 22.10 Tiempo Acel Jog , 22.11 Tiempo Decel jog y 19.07 Retardo Vel Cero . Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	
	ED3	Entrada digital ED3 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 2).	1073873409
	ED4	Entrada digital ED4 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 3).	1073938945
	ED5	Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 4).	1074004481
	ED6	Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 5).	1074070017
	ESD4	Entrada/salida digital ESD4 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 3).	1073938947
	ESD5	Entrada/salida digital ESD5 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 4).	1074004483
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
10.08	Avance Lento2	Si se activa con el parámetro 10.09 Habil Av. Lento , 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 10.09). 1 = Activo. Véase también el parámetro 10.07 Avance Lento1 . Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	

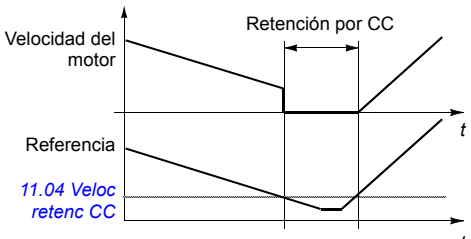
N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	ED3	Entrada digital ED3 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 2).	1073873409
	ED4	Entrada digital ED4 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 3).	1073938945
	ED5	Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 4).	1074004481
	ED6	Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 5).	1074070017
	ESD4	Entrada/salida digital ESD4 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 3).	1073938947
	ESD5	Entrada/salida digital ESD5 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 4).	1074004483
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
10.09	Habil Av. Lento	Selecciona la fuente de activación de los parámetros 10.07 Avance Lento1 y 10.08 Avance Lento2. 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.	
	ED3	Entrada digital ED3 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 2).	1073873409
	ED4	Entrada digital ED4 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 3).	1073938945
	ED5	Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 4).	1074004481
	ED6	Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 5).	1074070017
	ESD4	Entrada/salida digital ESD4 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 3).	1073938947
	ESD5	Entrada/salida digital ESD5 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 4).	1074004483
	ESD6	Entrada/salida digital ESD6 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 5).	1074070019
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
10.10	Sel Restau Fallo	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 = Restauración del fallo. Nota: Siempre se tiene en cuenta una restauración de fallos desde el bus de campo independientemente de este ajuste.	
	ED1	Entrada digital ED1 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 0).	1073742337
	ED2	Entrada digital ED2 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 1).	1073807873
	ED3	Entrada digital ED3 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 2).	1073873409
	ED4	Entrada digital ED4 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 3).	1073938945
	ED5	Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 4).	1074004481
	ED6	Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 5).	1074070017
	ESD4	Entrada/salida digital ESD4 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 3).	1073938947
	ESD5	Entrada/salida digital ESD5 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 4).	1074004483

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	ESD6	Entrada/salida digital ESD6 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 5).	1074070019
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
10.11	Habil. Funcion	Selecciona la fuente de la señal de permiso de marcha externa. Si se desconecta la señal de permiso de marcha, el convertidor no se pone en marcha o se detiene si está en marcha. 1 = Permiso de marcha. Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	
	ED1	Entrada digital ED1 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 0).	1073742337
	ED2	Entrada digital ED2 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 1).	1073807873
	ED3	Entrada digital ED3 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 2).	1073873409
	ED4	Entrada digital ED4 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 3).	1073938945
	ED5	Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 4).	1074004481
	ED6	Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 5).	1074070017
	ESD4	Entrada/salida digital ESD4 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 3).	1073938947
	ESD5	Entrada/salida digital ESD5 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 4).	1074004483
	ESD6	Entrada/salida digital ESD6 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 5).	1074070019
	COMM.CW	Señal externa requerida a través del código de control de bus de campo (como indica el bit 7 de 02.22 FBA Control Word).	1074201122
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
10.13	EM stop off3	Selecciona la fuente de la señal OFF3 de paro de emergencia. El convertidor se detiene durante el tiempo de la rampa de paro de emergencia definido por el parámetro 22.12 Tiemp Emerg Stop. 0 = OFF3 activo. Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	
	ED1	Entrada digital ED1 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 0).	1073742337
	ED2	Entrada digital ED2 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 1).	1073807873
	ED3	Entrada digital ED3 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 2).	1073873409
	ED4	Entrada digital ED4 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 3).	1073938945
	ED5	Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 4).	1074004481
	ED6	Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 5).	1074070017
	ESD4	Entrada/salida digital ESD4 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 3).	1073938947
	ESD5	Entrada/salida digital ESD5 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 4).	1074004483
	ESD6	Entrada/salida digital ESD6 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 5).	1074070019

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
10.15	Em stop off1	Selecciona la fuente de la señal OFF1 de paro de emergencia. El convertidor se detiene mediante el tiempo de deceleración activo. El paro de emergencia también puede activarse a través del bus de campo (02.22 FBA Control Word o 02.36 EFB Control Word). 0 = OFF1 activo. Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	
	ED1	Entrada digital ED1 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 0).	1073742337
	ED2	Entrada digital ED2 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 1).	1073807873
	ED3	Entrada digital ED3 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 2).	1073873409
	ED4	Entrada digital ED4 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 3).	1073938945
	ED5	Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 4).	1074004481
	ED6	Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 5).	1074070017
	ESD4	Entrada/salida digital ESD4 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 3).	1073938947
	ESD5	Entrada/salida digital ESD5 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 4).	1074004483
	ESD6	Entrada/salida digital ESD6 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 5).	1074070019
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
10.17	Habil. Marcha	Selecciona la fuente de la señal de permiso de inicio. 1 = Permiso de inicio. Si se desconecta la señal, el convertidor no se pondrá en marcha o decelerará hasta detenerse si está en marcha.	
	ED1	Entrada digital ED1 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 0).	1073742337
	ED2	Entrada digital ED2 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 1).	1073807873
	ED3	Entrada digital ED3 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 2).	1073873409
	ED4	Entrada digital ED4 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 3).	1073938945
	ED5	Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 4).	1074004481
	ED6	Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 5).	1074070017
	ESD4	Entrada/salida digital ESD4 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 3).	1073938947
	ESD5	Entrada/salida digital ESD5 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 4).	1074004483
	ESD6	Entrada/salida digital ESD6 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 5).	1074070019
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
10.19	Inhibit Marcha	Activa la función de inhibición de marcha. La función evita el reinicio del convertidor (es decir, lo protege contra puestas en marcha involuntarias) si • el convertidor dispara por un fallo y éste se restaura, • la señal de permiso de marcha se activa mientras el comando de marcha está activo (véase el parámetro 10.11 Habil. Funcion.), • el control cambia de local a remoto, o • el control externo pasa de EXT1 a EXT2 o viceversa. Se requiere un nuevo flanco ascendente del comando de marcha tras la activación de la inhibición de marcha. Tenga en cuenta que en ciertas aplicaciones es necesario permitir que el convertidor vuelva a arrancar.	
	Deshabilidad	La función de inhibición de marcha está desactivada.	0
	Habilitado	La función de inhibición de marcha está conectada.	1
10.20	Start intrl func	Define el modo en que la entrada de bloqueo de marcha (DIL) en la unidad de control JCU influye en el funcionamiento del convertidor.	
	Off2 stop	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.	0
	Off3 stop	Con el convertidor en funcionamiento: • 1 = Funcionamiento normal. • 0 = Paro por rampa. El tiempo de deceleración se define con el parámetro 22.12 Tiemp Emerg Stop. 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
11 Modo marcha/paro		Ajustes de marcha, paro, magnetización, etc.	
11.01	Función Marcha	Selecciona la función de arranque del motor. Notas: • Se ignoran las selecciones Magn CC y Magn CC cnst si el parámetro 99.05 se ajusta a Escalar. • El arranque para una máquina en giro no es posible cuando se selecciona la magnetización de CC (Magn CC o Magn CC cnst). • En el caso de motores de imanes permanentes y los motores síncronos de reluctancia, debe utilizarse la puesta en marcha Automático.	
	Magn CC	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. Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	0

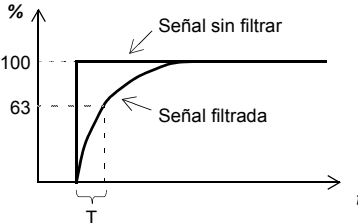
N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq										
	Magn CC cnst	El convertidor premagnetiza el motor antes del arranque. El tiempo de premagnetización se define con el parámetro 11.02 Tiempo MagnConst. Este modo debe seleccionarse si se requiere un tiempo de premagnetización constante (por ejemplo, la puesta 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	La puesta en marcha automática 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 99.05 Modo Ctrl Motor se ajusta a Escalar, no es posible el arranque girando ni el reinicio automático por defecto.	2										
11.02	Tiempo MagnConst	Define el tiempo constante de magnetización de CC. Véase el parámetro 11.01 Función Marcha. Tras el comando de arranque, el convertidor premagnetiza de forma automática el motor en el tiempo ajustado. Para asegurar una plena magnetización, ajuste este valor 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 magnet. const.</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 magnet. const.	< 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	
Potencia nominal del motor	Tiempo de magnet. const.												
< 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										
11.03	Funcion Paro	Selecciona la función de paro del motor.											
	Paro Libre	Paro por la interrupción de la alimentación del motor. El motor se para por sí solo. ADVERTENCIA: Si se utiliza el freno mecánico, asegúrese de que es seguro utilizar el paro por sí solo para detener el convertidor.	1										
	Rampa	Detención siguiendo la rampa. Véase el grupo de parámetros 22 Acel/decel en la página 186 .	2										

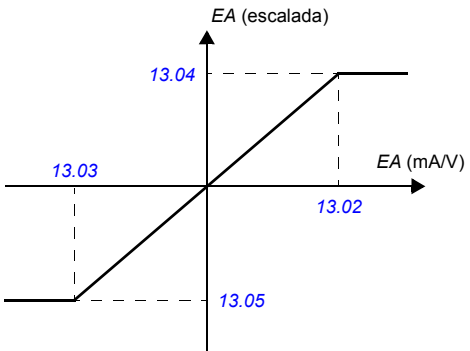
N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
11.04	Veloc retenc CC	Define la velocidad de retención por CC. Véase el parámetro 11.06 Retencion por CC .	
	0,0 ... 1000,0 rpm	Velocidad de retención por CC.	10 = 1 rpm
11.05	Intens retenc cc	Define la intensidad de retención por CC, en porcentaje de la intensidad nominal del motor. Véase el parámetro 11.06 Retencion por CC .	
	0 ... 100%	Intensidad de retención por CC.	1 = 1%
11.06	Retencion por CC	Activa la función de retención por CC. Esta función permite bloquear el rotor a velocidad cero. Cuando tanto la velocidad de referencia como la del motor caen por debajo del valor del parámetro 11.04 Veloc retenc CC, el convertidor deja de generar una intensidad sinusoidal y empieza a suministrar CC al motor. La intensidad se ajusta con el parámetro 11.05 Intens retenc cc. Cuando la velocidad de referencia supera el valor del parámetro 11.04 Veloc retenc CC, el convertidor continúa funcionando normalmente.  0 = Retención por CC deshabilitada 1 = Retención por CC habilitada 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 99.05 Modo Ctrl Motor se ajusta a Escalar. - El suministro de intensidad de CC al motor lo calienta. En aplicaciones en las que se requieran un elevado tiempo de retención por CC, deben usarse motores ventilados externamente. Si el periodo de retención por CC es elevado, la retención por CC no puede evitar que el eje del motor gire si se aplica una carga constante al motor.	
ED1		Entrada digital ED1 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 0).	1073742337
ED2		Entrada digital ED2 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 1).	1073807873
ED3		Entrada digital ED3 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 2).	1073873409
ED4		Entrada digital ED4 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 3).	1073938945
ED5		Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 4).	1074004481
ED6		Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 5).	1074070017
Constante		Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
Puntero			

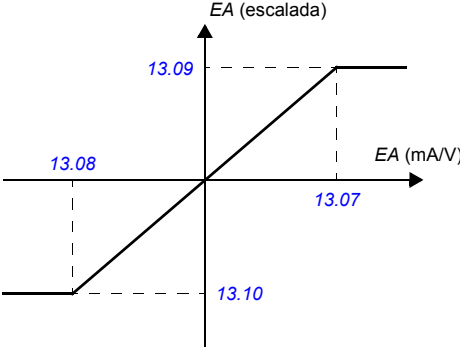
N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
11.07	Modo Autophasing	Selecciona la forma en la que se lleva a cabo el ajuste automático de fases durante la marcha de ID. Véase el apartado Ajuste automático de fases (Autophasing) en la página 71.	
	Rotatorio	Este modo proporciona los resultados más precisos. Puede 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
	Sin Rotar 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

12 Modo operación		Selección del lugar de control externo y los modos de operación.	
12.01	Selec EXT1/EXT2	Selecciona la fuente de selección del lugar de control externo EXT1/EXT2. 0 = EXT1 1 = EXT2	
	ED1	Entrada digital ED1 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 0).	1073742337
	ED2	Entrada digital ED2 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 1).	1073807873
	ED3	Entrada digital ED3 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 2).	1073873409
	ED4	Entrada digital ED4 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 3).	1073938945
	ED5	Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 4).	1074004481
	ED6	Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 5).	1074070017
	ESD4	Entrada/salida digital ESD4 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 3).	1073938947
	ESD5	Entrada/salida digital ESD5 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 4).	1074004483
	ESD6	Entrada/salida digital ESD6 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 5).	1074070019
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
12.03	Modo Ctrl EXT1	Selecciona el modo de funcionamiento para el lugar de control externo EXT1.	
	Velocidad	Control de velocidad. La salida del regulador de velocidad (referencia de par) es 03.09 Ctrl.Vel.Par.Out .	1
	Par	Control de par. La referencia de par es 03.12 Ref.Par.Vel.Lim .	2
	Min	Combinación de las selecciones Velocidad y Par . El selector del par compara la referencia de par y la salida del regulador de velocidad y se utiliza la menor de las dos.	3
	Max	Combinación de las selecciones Velocidad y Par . El selector del par compara la referencia de par y la salida del regulador de velocidad y se utiliza la mayor de las dos.	4

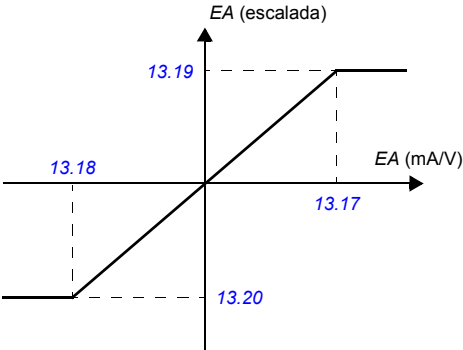
N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	Suma	Combinación de las selecciones <i>Velocidad</i> y <i>Par</i> . El selector de par suma la salida del regulador de velocidad a la referencia de par. Este modo de funcionamiento puede utilizarse junto con el control de ventana formando una función de supervisión de velocidad. Véase el parámetro <i>23.11</i> .	5
12.05	Modo Ctrl EXT2	Selecciona el modo de funcionamiento para el lugar de control externo EXT2.	
	Velocidad	Control de velocidad. La salida del regulador de velocidad (referencia de par) es <i>03.09 Ctrl.Vel.Par.Out</i> .	1
	Par	Control de par. La referencia de par es <i>03.12 Ref.Par.Vel.Lim</i> .	2
	Min	Combinación de las selecciones <i>Velocidad</i> y <i>Par</i> . El selector del par compara la referencia de par y la salida del regulador de velocidad y se utiliza la menor de las dos.	3
	Max	Combinación de las selecciones <i>Velocidad</i> y <i>Par</i> . El selector del par compara la referencia de par y la salida del regulador de velocidad y se utiliza la mayor de las dos.	4
	Suma	Combinación de las selecciones <i>Velocidad</i> y <i>Par</i> . El selector de par suma la salida del regulador de velocidad a la referencia de par. Este modo de funcionamiento puede utilizarse junto con el control de ventana formando una función de supervisión de velocidad. Véase el parámetro <i>23.11</i> .	5
12.07	Modo ctrl local	Selecciona el modo de funcionamiento del control local.	
	Velocidad	Control de velocidad. La referencia de par es <i>03.09 Ctrl.Vel.Par.Out</i> .	1
	Par	Control de par. La referencia de par es <i>03.12 Ref.Par.Vel.Lim</i> .	2

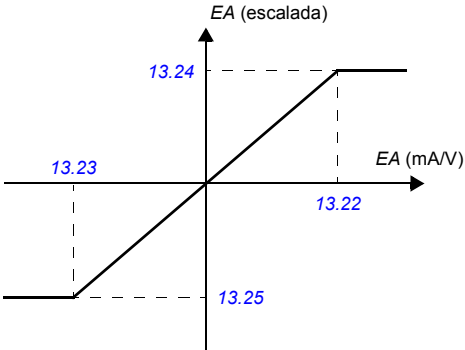
13 Entradas analógica	Procesamiento de las señales de entrada analógicas.	
13.01 EA1 Filtro	Define la constante de tiempo de filtro para la entrada analógica AI1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = entrada de filtro (escalón) O = salida de filtro t = tiempo T = constante de tiempo de filtrado Nota: La 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.	

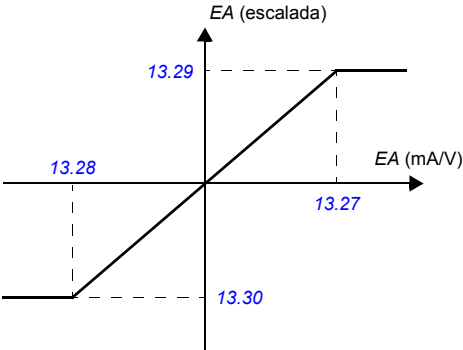
N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	0,000 ... 30000 s	Constante de tiempo de filtro.	1000 = 1 s
13.02	EA1 Maximo	Define el valor máximo para la entrada analógica EA1. El tipo de entrada se selecciona con el puente J1 en la unidad de control JCU. Véase también el parámetro 13.31 Ajuste EA .	
	-22000 ... 22000 mA o -11000 ... 11000 V	Valor EA1 máximo.	1000 = 1 unidad
13.03	EA1 Minimo	Define el valor mínimo para la entrada analógica A11. El tipo de entrada se selecciona con el puente J1 en la unidad de control JCU.	
	-22000 ... 22000 mA o -11000 ... 11000 V	Valor EA1 mínimo.	1000 = 1 unidad
13.04	EA1 Escala max	Define el valor actual que corresponde al valor máximo de EA1 para la entrada analógica definido por el parámetro 13.02 EA1 Maximo . 	
	-32768,000 ... 32768,000	Valor real que corresponde al valor máximo de EA1.	1000 = 1
13.05	EA1 Escala min	Define el valor actual que corresponde al valor mínimo de EA1 para la entrada analógica definido por el parámetro 13.03 EA1 Minimo . Véase la figura en el parámetro 13.04 EA1 Escala max .	
	-32768,000 ... 32768,000	Valor real que corresponde al valor mínimo de EA1.	1000 = 1
13.06	EA2 Filtro	Define la constante de tiempo de filtro para la entrada analógica A12. Véase el parámetro 13.01 EA1 Filtro .	
	0,000 ... 30000 s	Constante de tiempo de filtro.	1000 = 1 s
13.07	EA2 Maximo	Define el valor máximo para la entrada analógica EA2. El tipo de entrada se selecciona con el puente J2 en la unidad de control JCU. Véase también el parámetro 13.31 Ajuste EA .	
	-22000 ... 22000 mA o -11000 ... 11000 V	Valor máximo de EA2.	1000 = 1 unidad

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
13.08	EA2 Mínimo	Define el valor mínimo para la entrada analógica AI2. El tipo de entrada se selecciona con el puente J2 en la unidad de control JCU.	
	-22000 ... 22000 mA o -11000 ... 11000 V	Valor mínimo de EA2.	1000 = 1 unidad
13.09	EA2 Escala max	Define el valor actual que corresponde al valor máximo EA2 para la entrada analógica definido por el parámetro 13.07 EA2 Máximo .	
			
	-32768,000 ... 32768,000	Valor real que corresponde al valor máximo de EA2.	1000 = 1
13.10	EA2 Escala min	Define el valor actual que corresponde al valor mínimo de EA2 para la entrada analógica definido por el parámetro 13.08 EA2 Mínimo . Véase la figura en el parámetro 13.09 EA2 Escala max .	
	-32768,000 ... 32768,000	Valor real que corresponde al valor mínimo de EA2.	1000 = 1
13.11	EA3 Filtro	Define la constante de tiempo de filtro para la entrada analógica AI3. Véase el parámetro 13.01 EA1 Filtro .	
	0,000 ... 30000 s	Constante de tiempo de filtro.	1000 = 1 s
13.12	EA3 Máximo	Define el valor máximo para la entrada analógica EA3. El tipo de entrada depende del tipo o ajuste del módulo de ampliación de E/S instalado. Véase la documentación de usuario del módulo de ampliación.	
	-22000 ... 22000 mA o -11000 ... 11000 V	Valor máximo de EA3.	1000 = 1 unidad
13.13	EA3 Mínimo	Define el valor mínimo para la entrada analógica AI3. El tipo de entrada depende del tipo o ajuste del módulo de ampliación de E/S instalado. Véase la documentación de usuario del módulo de ampliación.	
	-22000 ... 22000 mA o -11000 ... 11000 V	Valor mínimo de EA3.	1000 = 1 unidad

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
13.14	EA3 Escala max	Define el valor actual que corresponde al valor máximo de EA3 para la entrada analógica definido por el parámetro 13.12 EA3 Maximo .	
	-32768,000 ... 32768,000	Valor real que corresponde al valor máximo de EA3.	1000 = 1
13.15	EA3 Escala min	Define el valor actual que corresponde al valor mínimo de EA3 para la entrada analógica definido por el parámetro 13.13 EA3 Minimo . Véase la figura en el parámetro 13.14 EA3 Escala max .	
	-32768,000 ... 32768,000	Valor real que corresponde al valor mínimo de EA3.	1000 = 1
13.16	EA4 Filtro	Define la constante de tiempo de filtro para la entrada analógica EA4. Véase el parámetro 13.01 EA1 Filtro .	
	0,000 ... 30000 s	Constante de tiempo de filtro.	1000 = 1 s
13.17	EA4 Maximo	Define el valor máximo para la entrada analógica EA4. El tipo de entrada depende del tipo o ajuste del módulo de ampliación de E/S instalado. Véase la documentación de usuario del módulo de ampliación.	
	-22000 ... 22000 mA o -11000 ... 11000 V	Valor máximo de EA4.	1000 = 1 unidad
13.18	EA4 Minimo	Define el valor mínimo para la entrada analógica EA4. El tipo de entrada depende del tipo o ajuste del módulo de ampliación de E/S instalado. Véase la documentación de usuario del módulo de ampliación.	
	-22000 ... 22000 mA o -11000 ... 11000 V	Valor mínimo de EA4.	1000 = 1 unidad

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
13.19	EA4 Escala max	Define el valor actual que corresponde al valor máximo de EA4 para la entrada analógica definido por el parámetro 13.17 EA4 Maximo. 	
	-32768,000 ... 32768,000	Valor real que corresponde al valor máximo de EA4.	1000 = 1
13.20	EA4 Escala min	Define el valor actual que corresponde al valor mínimo de EA4 para la entrada analógica definido por el parámetro 13.18 EA4 Minimo. Véase la figura en el parámetro 13.19 EA4 Escala max.	
	-32768,000 ... 32768,000	Valor real que corresponde al valor mínimo de EA4.	1000 = 1
13.21	EA5 Filtro	Define la constante de tiempo de filtro para la entrada analógica EA5. Véase el parámetro 13.01 EA1 Filtro .	
	0,000 ... 30000 s	Constante de tiempo de filtro.	1000 = 1 s
13.22	EA5 Maximo	Define el valor máximo para la entrada analógica EA5. El tipo de entrada depende del tipo o ajuste del módulo de ampliación de E/S instalado. Véase la documentación de usuario del módulo de ampliación.	
	-22000 ... 22000 mA o -11000 ... 11000 V	Valor máximo de EA5.	1000 = 1 unidad
13.23	EA5 Minimo	Define el valor mínimo para la entrada analógica EA5. El tipo de entrada depende del tipo o ajuste del módulo de ampliación de E/S instalado. Véase la documentación de usuario del módulo de ampliación.	
	-22000 ... 22000 mA o -11000 ... 11000 V	Valor mínimo EA5.	1000 = 1 unidad

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
13.24	EA5 Escala max	Define el valor actual que corresponde al valor máximo de EA5 para la entrada analógica definido por el parámetro 13.22 EA5 Maximo. 	
	-32768,000 ... 32768,000	Valor real que corresponde al valor máximo de EA5.	1000 = 1
13.25	EA5 Escala min	Define el valor actual que corresponde al valor mínimo de EA5 para la entrada analógica definido por el parámetro 13.23 EA5 Minimo. Véase la figura en el parámetro 13.24 EA5 Escala max.	
	-32768,000 ... 32768,000	Valor real que corresponde al valor mínimo de EA5.	1000 = 1
13.26	EA6 Filtro	Define la constante de tiempo de filtro para la entrada analógica EA6. Véase el parámetro 13.01 EA1 Filtro .	
	0,000 ... 30000 s	Constante de tiempo de filtro.	1000 = 1 s
13.27	EA6 Maximo	Define el valor máximo para la entrada analógica EA6. El tipo de entrada depende del tipo o ajuste del módulo de ampliación de E/S instalado. Véase la documentación de usuario del módulo de ampliación.	
	-22000 ... 22000 mA o -11000 ... 11000 V	Valor máximo EA6.	1000 = 1 unidad
13.28	EA6 Minimo	Define el valor mínimo para la entrada analógica EA6. El tipo de entrada depende del tipo o ajuste del módulo de ampliación de E/S instalado. Véase la documentación de usuario del módulo de ampliación.	
	-22000 ... 22000 mA o -11000 ... 11000 V	Valor mínimo EA6.	1000 = 1 unidad

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
13.29	EA6 Escala max	Define el valor real que corresponde al valor máximo de EA6 para la entrada analógica definido por el parámetro 13.27 EA6 Maximo. 	
	-32768,000 ... 32768,000	Valor real que corresponde al valor máximo de EA6.	1000 = 1
13.30	EA6 Escala min	Define el valor real que corresponde al valor mínimo de EA6 para la entrada analógica definido por el parámetro 13.28 EA6 Minimo. Véase la figura en el parámetro 13.29 EA6 Escala max.	
	-32768,000 ... 32768,000	Valor real que corresponde al valor mínimo de EA6.	1000 = 1
13.31	Ajuste EA	Activa la función de ajuste de EA. Conecte la señal a la entrada y seleccione la función de ajuste adecuada.	
	No activo	El ajuste de EA no se activa.	0
	AI1 min tune	El valor de la señal EA1 de la entrada analógica de la intensidad está ajustado como valor mínimo de EA1 en el parámetro 13.03 EA1 Minimo. El valor vuelve a ajustarse en No activo automáticamente.	1
	AI1 max tune	El valor de la señal EA1 de la entrada analógica de la intensidad está ajustado como valor máximo de EA1 en el parámetro 13.02 EA1 Maximo. El valor vuelve a ajustarse en No activo automáticamente.	2
	AI2 min tune	El valor de la señal EA2 de la entrada analógica de la intensidad está ajustado como valor mínimo de EA2 en el parámetro 13.08 EA2 Minimo. El valor vuelve a ajustarse en No activo automáticamente.	3
	AI2 max tune	El valor de la señal EA2 de la entrada analógica de la intensidad está ajustado como valor máximo de EA2 en el parámetro 13.07 EA2 Maximo. El valor vuelve a ajustarse en No activo automáticamente.	4
13.32	Func. Superv. EA	Selecciona el modo de reacción del convertidor cuando se alcanza el límite de la señal de entrada analógica. El límite se selecciona con el parámetro 13.33 CW FuncSuperv EA.	
	No	No se realiza ninguna acción.	0
	Fallo	El convertidor dispara por un fallo SUPERVISION EA.	1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	Ref Vel Segu	El convertidor genera una alarma SUPERVISION EA y ajusta la velocidad al valor definido con el parámetro 30.02 Ref Vel Segura.  ADVERTENCIA: Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación.	2
	Ultima Veloc	El convertidor genera una alarma SUPERVISION EA y fija la velocidad al 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.	3
13.33	CW FuncSuperv EA	Selecciona el límite de supervisión de la señal de entrada analógica.	

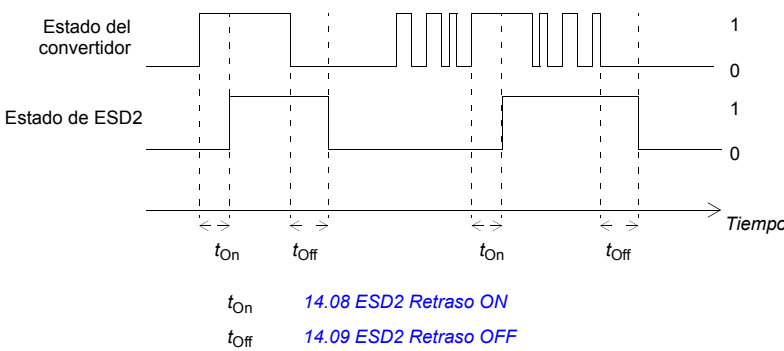
Bit	Supervisión	Se pone en marcha la acción seleccionada por el parámetro 13.32 Func. Superv. EA en caso de que
0	EA1 min sup	El valor de la señal de EA1 cae por debajo del valor definido por la ecuación: par. 13.03 EA1 Mínimo - 0,5 mA o V
1	EA1 max sup	El valor de la señal de EA1 supera el valor definido por la ecuación: par. 13.02 EA1 Máximo + 0,5 mA o V
2	EA2 min sup	El valor de la señal de EA2 cae por debajo del valor definido por la ecuación: par. 13.08 EA2 Mínimo - 0,5 mA o V
3	EA2 max sup	El valor de la señal de EA2 supera el valor definido por la ecuación: par. 13.07 EA2 Máximo + 0,5 mA o V

Ejemplo: Si el valor del parámetro se ajusta a 0b0010, se selecciona el bit 1 EA1>máx.

14 E/S digitales		Configuración de las entradas/salidas digitales y de las salidas de relés.																			
14.01	ED inversion	Invierte el estado de las entradas digitales indicado por 02.01 Estado ED .																			
<table><tr><th>Bit</th><th>Nombre</th></tr><tr><td>0</td><td>1 = Invertir ED1</td></tr><tr><td>1</td><td>1 = Invertir ED2</td></tr><tr><td>2</td><td>1 = Invertir ED3</td></tr><tr><td>3</td><td>1 = Invertir ED4</td></tr><tr><td>4</td><td>1 = Invertir ED5</td></tr><tr><td>5</td><td>1 = Invertir ED6</td></tr><tr><td>6</td><td>Reservado</td></tr><tr><td>7</td><td>1 = Invierte la ED8 (en la ampliación de E/S opcional FIO-21)</td></tr></table>				Bit	Nombre	0	1 = Invertir ED1	1	1 = Invertir ED2	2	1 = Invertir ED3	3	1 = Invertir ED4	4	1 = Invertir ED5	5	1 = Invertir ED6	6	Reservado	7	1 = Invierte la ED8 (en la ampliación de E/S opcional FIO-21)
Bit	Nombre																				
0	1 = Invertir ED1																				
1	1 = Invertir ED2																				
2	1 = Invertir ED3																				
3	1 = Invertir ED4																				
4	1 = Invertir ED5																				
5	1 = Invertir ED6																				
6	Reservado																				
7	1 = Invierte la ED8 (en la ampliación de E/S opcional FIO-21)																				
14.02	ESD1 Config	Selecciona si ESD1 se utiliza como salida digital, entrada digital o entrada de frecuencia.																			
	Salida	ESD1 se utiliza como salida digital.	0																		
	Entrada	ESD1 se utiliza como entrada digital.	1																		
	Entrada Frec	ESD1 se utiliza como entrada de frecuencia.	2																		
14.03	ESD1 Funcion	Selecciona la señal del convertidor que se conecta a la salida digital ESD1 (si 14.02 ESD1 Config está ajustado a Salida).																			

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	Comand Freno	03.16 Comando Freno (véase la página 124).	1073742608
	Listo	Bit 0 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073743361
	Habilitado	Bit 1 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073808897
	Coman Marcha	Bit 2 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073874433
	En marcha	Bit 3 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073939969
	Alarma	Bit 7 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074202113
	Ext2 Activo	Bit 8 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074267649
	Fallo	Bit 10 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074398721
	Fallo (-1)	Bit 12 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074529793
	Rele Listo	Bit 2 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1073874434
	Rele marcha	Bit 3 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1073939970
	Ref Marcha	Bit 4 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1074005506
	Carga Lista	Bit 9 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1074333186
	Vel Negativa	Bit 0 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073743363
	Vel cero	Bit 1 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073808899
	Lim Superado	Bit 2 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073874435
	At Setpoint	Bit 3 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073939971
	Supervision1	Bit 0 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073743373
	Supervision2	Bit 1 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073808909
	Supervision3	Bit 2 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073874445
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
14.04	ESD1 Retraso ON	Define la demora (activación) de conexión para la entrada/salida digital ESD1 cuando 14.02 ESD1 Config se ajusta a Salida .	
Estado del convertidor Estado de ESD1 t_{On} t_{Off} t_{On} t_{Off} t_{On} t_{Off} 14.04 ESD1 Retraso ON 14.05 ESD1 Retraso OFF Tiempo			
	0,0 ... 3000,0 s	Demora (activación) de conexión para ESD1 cuando está ajustada como salida.	10 = 1 s
14.05	ESD1 Retraso OFF	Define la demora (desactivación) de desconexión para la entrada/salida digital ESD1 cuando 14.02 ESD1 Config se ajusta a Salida . Véase el parámetro 14.04 ESD1 Retraso ON .	

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	0,0 ... 3000,0 s	Demora (desactivación) de desconexión para ESD1 cuando está ajustada como salida.	10 = 1 s
14.06	ESD2 Config	Selecciona si ESD2 se utiliza como salida digital, entrada digital o salida de frecuencia.	
	Salida	ESD2 se utiliza como salida digital.	0
	Entrada	ESD2 se utiliza como entrada digital.	1
	Salida Frec	ESD2 se utiliza como salida de frecuencia.	3
14.07	ESD2 Funcion	Selecciona la señal del convertidor que se conecta a la salida digital ESD2 (si 14.06 ESD2 Config está ajustado a Salida).	
	Comand Freno	03.16 Comando Freno (véase la página 124).	1073742608
	Listo	Bit 0 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073743361
	Habilitado	Bit 1 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073808897
	Coman Marcha	Bit 2 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073874433
	En marcha	Bit 3 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073939969
	Alarma	Bit 7 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074202113
	Ext2 Activo	Bit 8 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074267649
	Fallo	Bit 10 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074398721
	Fallo (-1)	Bit 12 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074529793
	Rele Listo	Bit 2 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1073874434
	Rele marcha	Bit 3 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1073939970
	Ref Marcha	Bit 4 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1074005506
	Carga Lista	Bit 9 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1074333186
	Vel Negativa	Bit 0 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073743363
	Vel cero	Bit 1 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073808899
	Lim Superado	Bit 2 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073874435
	At Setpoint	Bit 3 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073939971
	Supervision1	Bit 0 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073743373
	Supervision2	Bit 1 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073808909
	Supervision3	Bit 2 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073874445
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
14.08	ESD2 Retraso ON	Define la demora (activación) de conexión para la entrada/salida digital ESD2 cuando 14.06 ESD2 Config se ajusta a Salida .  t_{On} 14.08 ESD2 Retraso ON t_{Off} 14.09 ESD2 Retraso OFF	
	0,0 ... 3000,0 s	Demora (activación) de conexión para ESD2 cuando está ajustada como salida.	10 = 1 s
14.09	ESD2 Retraso OFF	Define la demora (desactivación) de desconexión para la entrada/salida digital ESD2 cuando 14.06 ESD2 Config se ajusta a Salida . Véase el parámetro 14.08 ESD2 Retraso ON .	
	0,0 ... 3000,0 s	Demora (desactivación) de desconexión para ESD2 cuando está ajustada como salida.	10 = 1 s
14.10	ESD3 Config	Selecciona si ESD3 se utiliza como entrada o salida digital.	
	Salida	ESD3 se utiliza como salida digital.	0
	Entrada	ESD3 se utiliza como entrada digital.	1
14.11	ESD3 Funcion	Selecciona la señal del convertidor que se conecta a la salida digital ESD3 (si 14.10 ESD3 Config está ajustado a Salida).	
	Comand Freno	03.16 Comando Freno (véase la página 124).	1073742608
	Listo	Bit 0 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073743361
	Habilitado	Bit 1 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073808897
	Coman Marcha	Bit 2 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073874433
	En marcha	Bit 3 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073939969
	Alarma	Bit 7 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074202113
	Ext2 Activo	Bit 8 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074267649
	Fallo	Bit 10 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074398721
	Fallo (-1)	Bit 12 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074529793
	Rele Listo	Bit 2 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1073874434
	Rele marcha	Bit 3 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1073939970
	Ref Marcha	Bit 4 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1074005506
	Carga Lista	Bit 9 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1074333186
	Vel Negativa	Bit 0 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073743363
	Vel cero	Bit 1 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073808899
	Lim Superado	Bit 2 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073874435

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	At Setpoint	Bit 3 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073939971
	Supervision1	Bit 0 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073743373
	Supervision2	Bit 1 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073808909
	Supervision3	Bit 2 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073874445
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
14.14	ESD4 Config	Selecciona si ESD4 se utiliza como entrada o salida digital.	
	Salida	ESD4 se utiliza como salida digital.	0
	Entrada	ESD4 se utiliza como entrada digital.	1
14.15	ESD4 Funcion	Selecciona una señal del convertidor que se conecta a la salida digital ESD4 (cuando 14.14 ESD4 Config se ajusta a Salida).	
	Comand Freno	03.16 Comando Freno (véase la página 124).	1073742608
	Listo	Bit 0 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1073743361
	Habilitado	Bit 1 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1073808897
	Coman Marcha	Bit 2 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1073874433
	En marcha	Bit 3 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1073939969
	Alarma	Bit 7 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1074202113
	Ext2 Activo	Bit 8 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1074267649
	Fallo	Bit 10 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1074398721
	Fallo (-1)	Bit 12 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1074529793
	Rele Listo	Bit 2 de 06.02Codigo Estado 2 (véase la página 126).	1073874434
	Rele marcha	Bit 3 de 06.02Codigo Estado 2 (véase la página 126).	1073939970
	Ref Marcha	Bit 4 de 06.02Codigo Estado 2 (véase la página 126).	1074005506
	Carga Lista	Bit 9 de 06.02Codigo Estado 2 (véase la página 126).	1074333186
	Vel Negativa	Bit 0 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073743363
	Vel cero	Bit 1 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073808899
	Lim Superado	Bit 2 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073874435
	At Setpoint	Bit 3 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073939971
	Supervision1	Bit 0 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073743373
	Supervision2	Bit 1 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073808909
	Supervision3	Bit 2 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073874445
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
14.18	ESD5 Config	Selecciona si ESD5 se utiliza como entrada o salida digital.	
	Salida	ESD5 se utiliza como salida digital.	0
	Entrada	ESD5 se utiliza como entrada digital.	1
14.19	ESD5 Funcion	Selecciona una señal del convertidor que se conecta a la salida digital ESD5 (cuando 14.18 ESD5 Config se ajusta a Salida).	
	Comand Freno	03.16 Comando Freno (véase la página 124).	1073742608
	Listo	Bit 0 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1073743361

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	Habilitado	Bit 1 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073808897
	Coman Marcha	Bit 2 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073874433
	En marcha	Bit 3 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073939969
	Alarma	Bit 7 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074202113
	Ext2 Activo	Bit 8 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074267649
	Fallo	Bit 10 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074398721
	Fallo (-1)	Bit 12 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074529793
	Rele Listo	Bit 2 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1073874434
	Rele marcha	Bit 3 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1073939970
	Ref Marcha	Bit 4 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1074005506
	Carga Lista	Bit 9 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1074333186
	Vel Negativa	Bit 0 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073743363
	Vel cero	Bit 1 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073808899
	Lim Superado	Bit 2 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073874435
	At Setpoint	Bit 3 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073939971
	Supervision1	Bit 0 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073743373
	Supervision2	Bit 1 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073808909
	Supervision3	Bit 2 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073874445
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
14.22	ESD6 Config	Selecciona si DIO6 se utiliza como entrada o salida digital.	
	Salida	ESD6 se utiliza como salida digital.	0
	Entrada	ESD6 se utiliza como entrada digital.	1
14.23	ESD6 Funcion	Selecciona una señal del convertidor que se conecta a la salida digital ESD6 (cuando 14.22 ESD6 Config se ajusta a Salida).	
	Comand Freno	03.16 Comando Freno (véase la página 124).	1073742608
	Listo	Bit 0 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073743361
	Habilitado	Bit 1 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073808897
	Coman Marcha	Bit 2 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073874433
	En marcha	Bit 3 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073939969
	Alarma	Bit 7 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074202113
	Ext2 Activo	Bit 8 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074267649
	Fallo	Bit 10 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074398721
	Fallo (-1)	Bit 12 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074529793
	Rele Listo	Bit 2 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1073874434
	Rele marcha	Bit 3 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1073939970
	Ref Marcha	Bit 4 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1074005506
	Carga Lista	Bit 9 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1074333186
	Vel Negativa	Bit 0 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073743363
	Vel cero	Bit 1 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073808899
	Lim Superado	Bit 2 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073874435

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	At Setpoint	Bit 3 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073939971
	Supervision1	Bit 0 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073743373
	Supervision2	Bit 1 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073808909
	Supervision3	Bit 2 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073874445
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
14.26	ESD7 Config	Selecciona si ESD7 se utiliza como entrada o salida digital.	
	Salida	ESD7 se utiliza como salida digital.	0
	Entrada	ESD7 se utiliza como entrada digital.	1
14.27	ESD7 Funcion	Selecciona una señal del convertidor que se conecta a la salida digital ESD7 (cuando 14.26 ESD7 Config se ajusta a Salida).	
	Comand Freno	03.16 Comando Freno (véase la página 124).	1073742608
	Listo	Bit 0 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1073743361
	Habilitado	Bit 1 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1073808897
	Coman Marcha	Bit 2 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1073874433
	En marcha	Bit 3 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1073939969
	Alarma	Bit 7 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1074202113
	Ext2 Activo	Bit 8 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1074267649
	Fallo	Bit 10 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1074398721
	Fallo (-1)	Bit 12 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1074529793
	Rele Listo	Bit 2 de 06.02Codigo Estado 2 (véase la página 126).	1073874434
	Rele marcha	Bit 3 de 06.02Codigo Estado 2 (véase la página 126).	1073939970
	Ref Marcha	Bit 4 de 06.02Codigo Estado 2 (véase la página 126).	1074005506
	Carga Lista	Bit 9 de 06.02Codigo Estado 2 (véase la página 126).	1074333186
	Vel Negativa	Bit 0 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073743363
	Vel cero	Bit 1 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073808899
	Lim Superado	Bit 2 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073874435
	At Setpoint	Bit 3 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073939971
	Supervision1	Bit 0 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073743373
	Supervision2	Bit 1 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073808909
	Supervision3	Bit 2 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073874445
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
14.30	ESD8 Config	Selecciona si DIO8 se utiliza como entrada o salida digital.	
	Salida	DIO8 se utiliza como salida digital.	0
	Entrada	ESD8 se utiliza como entrada digital.	1
14.31	ESD8 Funcion	Selecciona una señal del convertidor que se conecta a la salida digital ESD8 (cuando 14.30 ESD8 Config se ajusta a Salida).	
	Comand Freno	03.16 Comando Freno (véase la página 124).	1073742608
	Listo	Bit 0 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1073743361

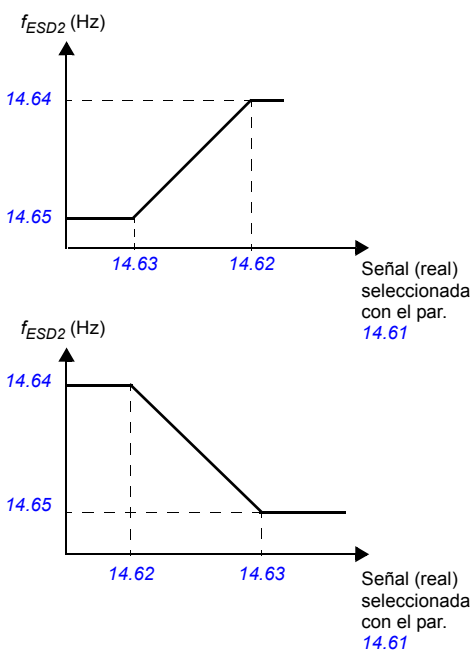
N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	Habilitado	Bit 1 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073808897
	Coman Marcha	Bit 2 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073874433
	En marcha	Bit 3 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073939969
	Alarma	Bit 7 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074202113
	Ext2 Activo	Bit 8 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074267649
	Fallo	Bit 10 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074398721
	Fallo (-1)	Bit 12 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074529793
	Rele Listo	Bit 2 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1073874434
	Rele marcha	Bit 3 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1073939970
	Ref Marcha	Bit 4 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1074005506
	Carga Lista	Bit 9 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1074333186
	Vel Negativa	Bit 0 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073743363
	Vel cero	Bit 1 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073808899
	Lim Superado	Bit 2 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073874435
	At Setpoint	Bit 3 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073939971
	Supervision1	Bit 0 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073743373
	Supervision2	Bit 1 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073808909
	Supervision3	Bit 2 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073874445
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
14.34	ESD9 Config	Selecciona si ESD9 se utiliza como entrada o salida digital.	
	Salida	ESD9 se utiliza como salida digital.	0
	Entrada	ESD9 se utiliza como entrada digital.	1
14.35	ESD9 Funcion	Selecciona una señal del convertidor que se conecta a la salida digital ESD9 (cuando 14.34 ESD9 Config se ajusta a Salida).	
	Comand Freno	03.16 Comando Freno (véase la página 124).	1073742608
	Listo	Bit 0 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073743361
	Habilitado	Bit 1 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073808897
	Coman Marcha	Bit 2 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073874433
	En marcha	Bit 3 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073939969
	Alarma	Bit 7 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074202113
	Ext2 Activo	Bit 8 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074267649
	Fallo	Bit 10 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074398721
	Fallo (-1)	Bit 12 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074529793
	Rele Listo	Bit 2 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1073874434
	Rele marcha	Bit 3 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1073939970
	Ref Marcha	Bit 4 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1074005506
	Carga Lista	Bit 9 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1074333186
	Vel Negativa	Bit 0 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073743363
	Vel cero	Bit 1 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073808899
	Lim Superado	Bit 2 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073874435

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	At Setpoint	Bit 3 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073939971
	Supervision1	Bit 0 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073743373
	Supervision2	Bit 1 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073808909
	Supervision3	Bit 2 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073874445
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
14.38	ESD10 Config	Selecciona si ESD10 se utiliza como entrada o salida digital.	
	Salida	ESD10 se utiliza como salida digital.	0
	Entrada	ESD10 se utiliza como entrada digital.	1
14.39	ESD10 Funcion	Selecciona una señal del convertidor que se conecta a la salida digital DIO10 (cuando 14.38 ESD10 Config se ajusta a Salida).	
	Comand Freno	03.16 Comando Freno (véase la página 124).	1073742608
	Listo	Bit 0 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1073743361
	Habilitado	Bit 1 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1073808897
	Coman Marcha	Bit 2 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1073874433
	En marcha	Bit 3 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1073939969
	Alarma	Bit 7 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1074202113
	Ext2 Activo	Bit 8 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1074267649
	Fallo	Bit 10 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1074398721
	Fallo (-1)	Bit 12 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1074529793
	Rele Listo	Bit 2 de 06.02Codigo Estado 2 (véase la página 126).	1073874434
	Rele marcha	Bit 3 de 06.02Codigo Estado 2 (véase la página 126).	1073939970
	Ref Marcha	Bit 4 de 06.02Codigo Estado 2 (véase la página 126).	1074005506
	Carga Lista	Bit 9 de 06.02Codigo Estado 2 (véase la página 126).	1074333186
	Vel Negativa	Bit 0 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073743363
	Vel cero	Bit 1 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073808899
	Lim Superado	Bit 2 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073874435
	At Setpoint	Bit 3 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073939971
	Supervision1	Bit 0 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073743373
	Supervision2	Bit 1 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073808909
	Supervision3	Bit 2 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073874445
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
14.42	SR1 Funcion	Selecciona la señal del convertidor que se conecta a la salida de relé SR1.	
	Comand Freno	03.16 Comando Freno (véase la página 124).	1073742608
	Listo	Bit 0 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1073743361
	Habilitado	Bit 1 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1073808897
	Coman Marcha	Bit 2 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1073874433
	En marcha	Bit 3 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1073939969
	Alarma	Bit 7 de 06.01Codigo Estado 1 (véase la página 125).	1074202113

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	ExtI2 Activo	Bit 8 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074267649
	Fallo	Bit 10 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074398721
	Fallo (-1)	Bit 12 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074529793
	Rele Listo	Bit 2 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1073874434
	Rele marcha	Bit 3 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1073939970
	Ref Marcha	Bit 4 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1074005506
	Carga Lista	Bit 9 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1074333186
	Vel Negativa	Bit 0 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073743363
	Vel cero	Bit 1 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073808899
	Lim Superado	Bit 2 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073874435
	At Setpoint	Bit 3 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073939971
	Supervision1	Bit 0 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073743373
	Supervision2	Bit 1 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073808909
	Supervision3	Bit 2 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073874445
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
14.43	SR1 Retraso ON	Define la demora (activación) de conexión para la salida de relé SR1.	
Estado del convertidor Estado de SR1 t_{On} t_{Off} t_{On} t_{Off} t_{On} t_{Off} 14.43 SR1 Retraso ON 14.44 SR1 Retraso OFF Tiempo			
	0,0 ... 3000,0 s	Demora (activación) de conexión para SR1.	10 = 1 s
14.44	SR1 Retraso OFF	Define la demora (desactivación) de desconexión para la salida de relé SR1. Véase el parámetro 14.43 SR1 Retraso ON .	
	0,0 ... 3000,0 s	Demora (desactivación) de desconexión para SR1.	10 = 1 s
14.45	SR2 Funcion	Selecciona una señal del convertidor para conectarla a la salida de relé SR2.	
	Comand Freno	03.16 Comando Freno (véase la página 124).	1073742608
	Listo	Bit 0 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073743361
	Habilitado	Bit 1 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073808897
	Coman Marcha	Bit 2 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073874433
	En marcha	Bit 3 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073939969

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	Alarma	Bit 7 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074202113
	Ext2 Activo	Bit 8 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074267649
	Fallo	Bit 10 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074398721
	Fallo (-1)	Bit 12 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074529793
	Rele Listo	Bit 2 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1073874434
	Rele marcha	Bit 3 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1073939970
	Ref Marcha	Bit 4 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1074005506
	Carga Lista	Bit 9 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1074333186
	Vel Negativa	Bit 0 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073743363
	Vel cero	Bit 1 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073808899
	Lim Superado	Bit 2 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073874435
	At Setpoint	Bit 3 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073939971
	Supervision1	Bit 0 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073743373
	Supervision2	Bit 1 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073808909
	Supervision3	Bit 2 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073874445
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
14.48	SR3 Funcion	Selecciona una señal del convertidor para conectarla a la salida de relé SR3.	
	Comand Freno	03.16 Comando Freno (véase la página 124).	1073742608
	Listo	Bit 0 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073743361
	Habilitado	Bit 1 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073808897
	Coman Marcha	Bit 2 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073874433
	En marcha	Bit 3 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073939969
	Alarma	Bit 7 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074202113
	Ext2 Activo	Bit 8 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074267649
	Fallo	Bit 10 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074398721
	Fallo (-1)	Bit 12 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1074529793
	Rele Listo	Bit 2 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1073874434
	Rele marcha	Bit 3 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1073939970
	Ref Marcha	Bit 4 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1074005506
	Carga Lista	Bit 9 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1074333186
	Vel Negativa	Bit 0 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073743363
	Vel cero	Bit 1 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073808899
	Lim Superado	Bit 2 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073874435
	At Setpoint	Bit 3 de 06.03 Estado ctrl vel (véase la página 127).	1073939971
	Supervision1	Bit 0 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073743373
	Supervision2	Bit 1 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073808909
	Supervision3	Bit 2 de 06.13 Super. Estado (véase la página 128).	1073874445
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		

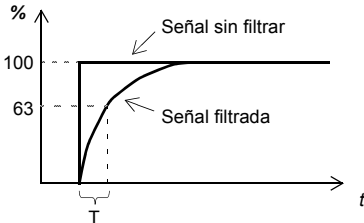
N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
14.51	SR4 Funcion	Selecciona una señal del convertidor para conectarla a la salida de relé SR4.	
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 108).	-
	Puntero		
14.54	SR5 Funcion	Selecciona una señal del convertidor para conectarla a la salida de relé SR5.	
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 108).	-
	Puntero		
14.57	In Frec max	Define la frecuencia máxima de entrada para ESD1 cuando el parámetro <i>14.02 ESD1 Config</i> se ajusta a <i>Entrada Frec</i>. La señal de frecuencia conectada a ESD1 se escala con una señal interna (<i>02.20 DIO2 Frec In</i>) por los parámetros <i>14.57...14.60</i> de la manera siguiente: <i>02.20 DIO2 Frec In</i> f_{ESD1} (Hz)	
	3 ... 32768 Hz	Frecuencia máxima de ESD1.	1 = 1 Hz
14.58	Out Frec min	Define la frecuencia mínima de entrada para ESD1 cuando el parámetro <i>14.02 ESD1 Config</i> se ajusta a <i>Entrada Frec</i> . Véase el parámetro <i>14.57 In Frec max</i> .	
	3 ... 32768 Hz	Frecuencia mínima de ESD1.	1 = 1 Hz
14.59	In Frec max esc	Define el valor que corresponde a la frecuencia de entrada máxima definida por el parámetro <i>14.57 In Frec max</i> . Véase el parámetro <i>14.57 In Frec max</i> .	
	-32768 ... 32768	Valor escalado que corresponde a la frecuencia máxima de ESD1.	1 = 1
14.60	In Frec min esc	Define el valor que corresponde a la frecuencia de entrada mínima definida por el parámetro <i>14.58 Out Frec min</i> . Véase el parámetro <i>14.57 In Frec max</i> .	
	-32768 ... 32768	Valor escalado que corresponde a la frecuencia mínima de ESD1.	1 = 1
14.61	Out Frec Fuente	Selecciona una señal del convertidor que se conecta a la salida de frecuencia ESD2 (cuando <i>14.06 ESD2 Config</i> se ajusta a <i>Salida Frec</i>).	
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 108).	-

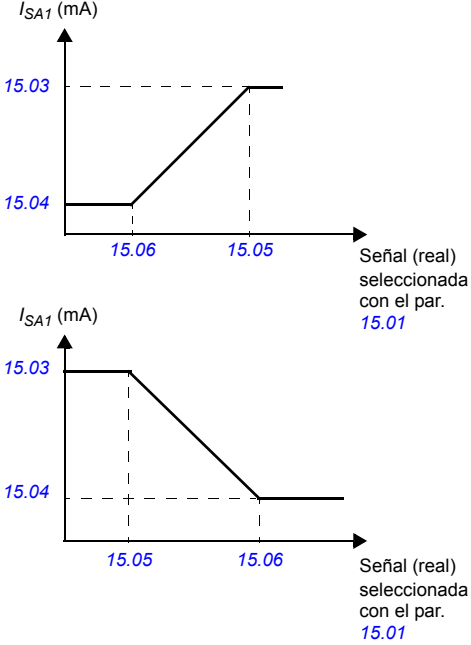
N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
14.62	Out Frec max Fue	Cuando 14.06 ESD2 Config se ajusta a Salida Frec, define el valor real de la señal (seleccionada por el parámetro 14.61 Out Frec Fuente) que corresponde al valor máximo de salida de frecuencia para ESD2 (definido por el parámetro 14.64 Out Frec max esc).  Señal (real) seleccionada con el par. 14.61 Señal (real) seleccionada con el par. 14.61	
0 ... 32768		Valor de la señal real que corresponde a la frecuencia máxima de salida de ESD2.	1 = 1
14.63	Out Frec min Fue	Cuando 14.06 ESD2 Config se ajusta a Salida Frec , define el valor real de la señal (seleccionada por el parámetro 14.61 Out Frec Fuente) que corresponde al valor mínimo de salida de frecuencia para ESD2 (definido por el parámetro 14.65 Out Frec min esc).	
0 ... 32768		Valor de la señal real que corresponde a la frecuencia mínima de salida de ESD2.	1 = 1
14.64	Out Frec max esc	Cuando 14.06 ESD2 Config se ajusta a Salida Frec , define la frecuencia máxima de salida de ESD2.	
3 ... 32768 Hz		Frecuencia de salida máxima de ESD2.	1 = 1 Hz
14.65	Out Frec min esc	Cuando 14.06 ESD2 Config se ajusta a Salida Frec , define la frecuencia mínima de salida de ESD2.	
3 ... 32768 Hz		Frecuencia de salida mínima de ESD2.	1 = 1 Hz
14.66	SR6 Funcion	Selecciona una señal del convertidor para conectarla a la salida de relé SR6.	
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		

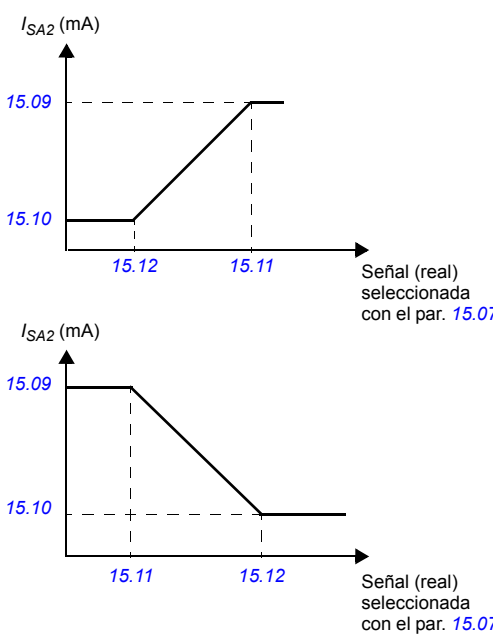
N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
14.69	SR7 Funcion	Selecciona una señal del convertidor para conectarla a la salida de relé SR7.	
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
14.72	DIO invert mask	Invierte el estado de entradas/salidas digitales indicado por 02.03 Estado ESD .	

Bit	Nombre
0	1 = Invert DIO1
1	1 = Invert DIO2
2	1 = Invert DIO3 (en la extensión de E/S opcional FIO-01)
3	1 = Invert DIO4 (en la extensión de E/S opcional FIO-01)
4	1 = Invert DIO5 (en la extensión de E/S opcional FIO-01)
5	1 = Invert DIO6 (en la extensión de E/S opcional FIO-01)
6	1 = Invert DIO7 (en la extensión de E/S opcional FIO-01)
7	1 = Invert DIO8 (en la extensión de E/S opcional FIO-01)
8	1 = Invert DIO9 (en la extensión de E/S opcional FIO-01)
9	1 = Invert DIO10 (en la extensión de E/S opcional FIO-01)

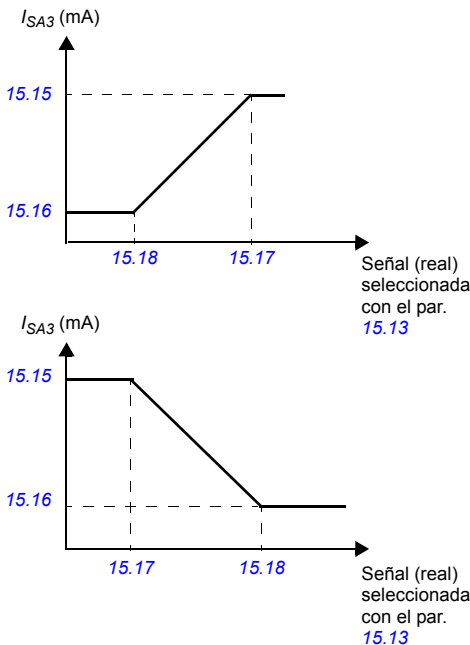
15 Salidas analogicas		Selección y procesamiento de las señales actuales que se indicarán a través de las salidas analógicas. Véase el apartado Salidas analógicas programables en la página 61.	
15.01	SA1 Funcion	Selecciona la señal del convertidor que se conecta a la salida analógica SA1.	
	Velocid rpm	01.01 Velocidad actual (véase la página 111).	1073742081
	Velocid %	01.02 Veloc de proceso (véase la página 111).	1073742082
	Frecuencia	01.03 Frecuencia (véase la página 111).	1073742083
	Intensidad	01.04 Intensidad (véase la página 111).	1073742084
	Intensidad %	01.05 Intensidad % (véase la página 111).	1073742085
	Par	01.06 Par (véase la página 111).	1073742086
	Ten Bus CC	01.07 Tension bus cc (véase la página 111).	1073742087
	Pot Salida	01.22 Potencia salida (véase la página 111).	1073742102
	Pot Motor	01.23 Potencia motor (véase la página 112).	1073742103
	Ref velocida	03.03 Ref velocidad (véase la página 123).	1073742595
	Ref Vel Ramp	03.05 Ref Vel Ramped (véase la página 123).	1073742597
	Ref Vel usado	03.06 Ref Vel usada (véase la página 123).	1073742598
	Ref.Par.Usad	03.14 Ref.Par.Usada (véase la página 124).	1073742606
	Proceso Act	04.03 Realim Proc Act (véase la página 124).	1073742851
	PID Proc OUT	04.05 PID Proceso OUT (véase la página 124).	1073742853
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-

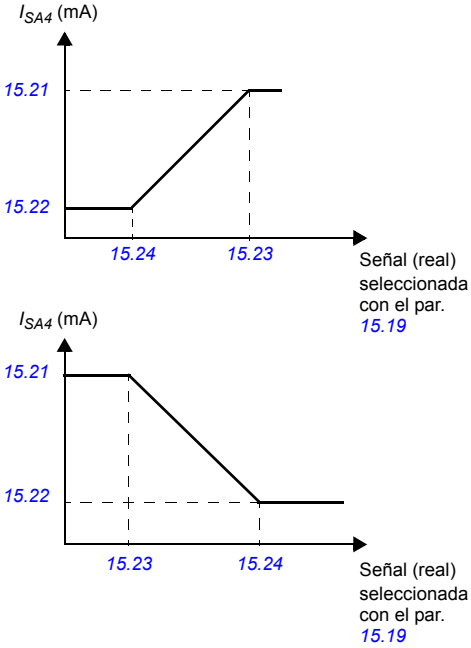
N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
15.02	SA1 Filtro	Define la constante de tiempo de filtrado para la salida analógica SA1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = entrada de filtro (escalón) O = salida de filtro t = tiempo T = constante de tiempo de filtrado	
	0,000 ... 30000 s	Constante de tiempo de filtro.	1000 = 1 s
15.03	SA1 max	Define el valor máximo de salida para la salida analógica SA1.	
	0,000 ... 22700 mA	Valor máximo de la salida SA1.	1000 = 1 mA
15.04	SA1 min	Define el valor mínimo para la salida analógica SA1.	
	0,000 ... 22700 mA	Valor mínimo de la salida SA1.	1000 = 1 mA

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
15.05	SA1 max escala	Define el valor actual de la señal (seleccionada con el parámetro 15.01 SA1 Funcion) que corresponde al valor de salida máximo para SA1 (definido con el parámetro 15.03 SA1 max).  The figure contains two graphs. Both graphs have I_{SA1} (mA) on the vertical axis and 'Señal (real) seleccionada con el par. 15.01' on the horizontal axis. The top graph shows a signal increasing from 15.06 to 15.05, with the output current increasing from 15.04 to 15.03. The bottom graph shows a signal increasing from 15.05 to 15.06, with the output current decreasing from 15.03 to 15.04.	
	-32768,000 ... 32768,000	Valor de la señal real que corresponde al valor máximo de salida de SA1.	1000 = 1
15.06	SA1 min escala	Define el valor actual de la señal (seleccionada con el parámetro 15.01 SA1 Funcion) que corresponde al valor de salida mínimo para SA1 (definido con el parámetro 15.04 SA1 min). Véase el parámetro 15.05 SA1 max escala.	
	-32768,000 ... 32768,000	Valor de la señal real que corresponde al valor mínimo de salida para SA1.	1000 = 1
15.07	SA2 Funcion	Selecciona la señal del convertidor que se conecta a la salida analógica SA2.	
	Velocid rpm	01.01 Velocidad actual (véase la página 111).	1073742081
	Velocid %	01.02 Veloc de proceso (véase la página 111).	1073742082
	Frecuencia	01.03 Frecuencia (véase la página 111).	1073742083
	Intensidad	01.04 Intensidad (véase la página 111).	1073742084
	Intensidad %	01.05 Intensidad % (véase la página 111).	1073742085
	Par	01.06 Par (véase la página 111).	1073742086
	Ten Bus CC	01.07 Tension bus cc (véase la página 111).	1073742087
	Pot Salida	01.22 Potencia salida (véase la página 111).	1073742102
	Pot Motor	01.23 Potencia motor (véase la página 112).	1073742103

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	Ref velocidad	03.03 Ref velocidad (véase la página 123).	1073742595
	Ref Vel Ramp	03.05 Ref Vel Ramped (véase la página 123).	1073742597
	Ref Vel used	03.06 Ref Vel usada (véase la página 123).	1073742598
	Ref.Par.Usad	03.14 Ref.Par.Usada (véase la página 124).	1073742606
	Proceso Act	04.03 Realim Proc Act (véase la página 124).	1073742851
	PID Proc OUT	04.05 PID Proceso OUT (véase la página 124).	1073742853
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
15.08	SA2 Filtro	Define la constante de tiempo de filtrado para la salida analógica SA2. Véase el parámetro 15.02 SA1 Filtro .	
	0,000 ... 30000 s	Constante de tiempo de filtro.	1000 = 1 s
15.09	SA2 max	Define el valor máximo de salida para la salida analógica SA2.	
	0,000 ... 22700 mA	Valor máximo de la salida SA2.	1000 = 1 mA
15.10	SA2 min	Define el valor mínimo de salida para la salida analógica SA2.	
	0,000 ... 22700 mA	Valor mínimo de la salida SA2.	1000 = 1 mA
15.11	SA2 max escala	Define el valor actual de la señal (seleccionada con el parámetro 15.07 SA2 Funcion) que corresponde al valor de salida máximo para SA2 (definido con el parámetro 15.09 SA2 max).  The figure contains two graphs. Both graphs have $I_{SA2} \text{ (mA)}$ on the vertical axis and 'Señal (real) seleccionada con el par. 15.07' on the horizontal axis. The top graph shows a signal increasing from 15.10 to 15.11, with the output current increasing from 15.10 to 15.09. The bottom graph shows a signal increasing from 15.11 to 15.12, with the output current decreasing from 15.09 to 15.10.	
	-32768,000 ... 32768,000	Valor de la señal real que corresponde al valor máximo de salida de SA2.	1000 = 1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
15.12	SA2 min escala	Define el valor actual de la señal (seleccionada con el parámetro 15.07 SA2 Funcion) que corresponde al valor de salida mínimo para SA2 (definido con el parámetro 15.10 SA2 min). Véase el parámetro 15.11 SA2 max escala .	
	-32768,000 ... 32768,000	Valor de la señal real que corresponde al valor mínimo de salida para SA2.	1000 = 1
15.13	SA3 Funcion	Selecciona una señal del convertidor para conectarla a la salida analógica SA3.	
	Velocid rpm	01.01 Velocidad actual (véase la página 111).	1073742081
	Velocid %	01.02 Veloc de proceso (véase la página 111).	1073742082
	Frecuencia	01.03 Frecuencia (véase la página 111).	1073742083
	Intensidad	01.04 Intensidad (véase la página 111).	1073742084
	Intensidad %	01.05 Intensidad % (véase la página 111).	1073742085
	Par	01.06 Par (véase la página 111).	1073742086
	Ten Bus CC	01.07 Tension bus cc (véase la página 111).	1073742087
	Pot Salida	01.22 Potencia salida (véase la página 111).	1073742102
	Pot Motor	01.23 Potencia motor (véase la página 112).	1073742103
	Ref velocida	03.03 Ref velocidad (véase la página 123).	1073742595
	Ref Vel Ramp	03.05 Ref Vel Ramped (véase la página 123).	1073742597
	Ref Vel usad	03.06 Ref Vel usada (véase la página 123).	1073742598
	Ref.Par.Usad	03.14 Ref.Par.Usada (véase la página 124).	1073742606
	Proceso Act	04.03 Realim Proc Act (véase la página 124).	1073742851
	PID Proc OUT	04.05 PID Proceso OUT (véase la página 124).	1073742853
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
15.14	SA3 Filtro	Define la constante de tiempo de filtrado para la salida analógica SA3. Véase el parámetro 15.02 SA1 Filtro .	
	0,000 ... 30000 s	Constante de tiempo de filtro.	1000 = 1 s
15.15	SA3 max	Define el valor máximo de salida para la salida analógica SA3.	
	0,000 ... 22700 mA	Valor máximo de salida de SA3.	1000 = 1 mA
15.16	SA3 min	Define el valor mínimo de salida para la salida analógica SA3.	
	0,000 ... 22700 mA	Valor mínimo de salida de SA3.	1000 = 1 mA

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
15.17	SA3 max escala	Define el valor actual de la señal (seleccionada con el parámetro 15.13 SA3 Funcion) que corresponde al valor de salida máximo para SA3 (definido con el parámetro 15.15 SA3 max). 	
	-32768,000 ... 32768,000	Valor de la señal real que corresponde al valor máximo de salida para SA3.	1000 = 1
15.18	SA3 min escala	Define el valor actual de la señal (seleccionada con el parámetro 15.13 SA3 Funcion) que corresponde al valor de salida mínimo para SA3 (definido con el parámetro 15.16 SA3 min). Véase el parámetro 15.17 SA3 max escala .	
	-32768,000 ... 32768,000	Valor de la señal real que corresponde al valor mínimo de salida para SA3.	1000 = 1
15.19	SA4 Funcion	Selecciona una señal del convertidor para conectarla a la salida analógica SA4.	
	Velocid rpm	01.01 Velocidad actual (véase la página 111).	1073742081
	Velocid %	01.02 Veloc de proceso (véase la página 111).	1073742082
	Frecuencia	01.03 Frecuencia (véase la página 111).	1073742083
	Intensidad	01.04 Intensidad (véase la página 111).	1073742084
	Intensidad %	01.05 Intensidad % (véase la página 111).	1073742085
	Par	01.06 Par (véase la página 111).	1073742086
	Ten Bus CC	01.07 Tension bus cc (véase la página 111).	1073742087
	Pot Salida	01.22 Potencia salida (véase la página 111).	1073742102
	Pot Motor	01.23 Potencia motor (véase la página 112).	1073742103

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	Ref Vel NoRa	03.03 Ref velocidad (véase la página 123).	1073742595
	Ref Vel Ramp	03.05 Ref Vel Ramped (véase la página 123).	1073742597
	Ref Vel usad	03.06 Ref Vel usada (véase la página 123).	1073742598
	Ref.Par.Usad	03.14 Ref.Par.Usada (véase la página 124).	1073742606
	Proceso Act	04.03 Realim Proc Act (véase la página 124).	1073742851
	PID Proc OUT	04.05 PID Proceso OUT (véase la página 124).	1073742853
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
15.20	SA4 Filtro	Define la constante de tiempo de filtrado para la salida analógica SA4. Véase el parámetro 15.02 SA1 Filtro .	
	0,000 ... 30000 s	Constante de tiempo de filtro.	1000 = 1 s
15.21	SA4 max	Define el valor máximo de salida para la salida analógica SA4.	
	0,000 ... 22700 mA	Valor máximo de salida de SA4.	1000 = 1 mA
15.22	SA4 min	Define el valor mínimo de salida para la salida analógica SA4.	
	0,000 ... 22700 mA	Valor mínimo de salida de SA4.	1000 = 1 mA
15.23	SA4 max escala	Define el valor real de la señal (seleccionada con el parámetro 15.19 SA4 Funcion) que corresponde al valor de salida máximo para SA4 (definido con el parámetro 15.21 SA4 max). 	
	-32768,000 ... 32768,000	Valor de la señal real que corresponde al valor máximo de salida para SA4.	1000 = 1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq									
15.24	SA4 min escala	Define el valor real de la señal (seleccionada con el parámetro 15.19 SA4 Funcion) que corresponde al valor de salida mínimo para SA4 (definido con el parámetro 15.22 SA4 min). Véase el parámetro 15.23 SA4 max escala .										
	-32768,000 ... 32768,000	Valor de la señal real que corresponde al valor mínimo de salida para SA4.	1000 = 1									
15.25	SA CodigoControl	Define cómo se procesa una fuente con signos antes de la salida.										
<table><tr><th>Bit</th><th>Nombre</th><th>Información</th></tr><tr><td>0</td><td>Func SA1</td><td>1 = SA1 tiene signo 0 = SA1 es un valor absoluto de la fuente</td></tr><tr><td>1</td><td>Func SA2</td><td>1 = SA2 tiene signo 0 = SA2 es un valor absoluto de la fuente</td></tr></table>				Bit	Nombre	Información	0	Func SA1	1 = SA1 tiene signo 0 = SA1 es un valor absoluto de la fuente	1	Func SA2	1 = SA2 tiene signo 0 = SA2 es un valor absoluto de la fuente
Bit	Nombre	Información										
0	Func SA1	1 = SA1 tiene signo 0 = SA1 es un valor absoluto de la fuente										
1	Func SA2	1 = SA2 tiene signo 0 = SA2 es un valor absoluto de la fuente										
15.30	AO calibration	Activa una función de calibración que puede utilizarse para mejorar la exactitud de las salidas analógicas. Haga los siguientes preparativos antes de la activación: • Conecte un hilo entre la salida analógica a calibrar y la entrada analógica correspondiente, por ejemplo entre SA1 y EA1, o bien entre SA2 y EA2. • Cambie la entrada analógica a intensidad con el puente de la unidad de control. (Se requiere un reinicio para validar los cambios.) El resultado de la calibración se guarda en la unidad de memoria y se utiliza automáticamente hasta que sea borrado seleccionando la restauración de este parámetro.										
	No action	Funcionamiento normal. El parámetro vuelve automáticamente a este ajuste.	0									
	AO1 calib.	Calibrar la salida analógica SA1.	1									
	AO2 calib.	Calibrar la salida analógica SA2.	2									
	AO1 reset	Restablecer la calibración anterior de la salida analógica SA1.	3									
	AO2 reset	Restablecer la calibración anterior de la salida analógica SA2.	4									
16 Sistema		Bloqueo de parámetros, restauración de parámetros, ajuste de los parámetros del usuario, etc.										
16.01	Bloqueo Local	Selecciona la fuente para desconectar el control local (botón Take/Release en la herramienta para PC, tecla LOC/REM del panel). 0 = Control local habilitado. 1 = Control local desactivado.  ADVERTENCIA: Antes de su activación, asegúrese de que no se requiera el panel de control para detener el convertidor.										
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-									
	Puntero											

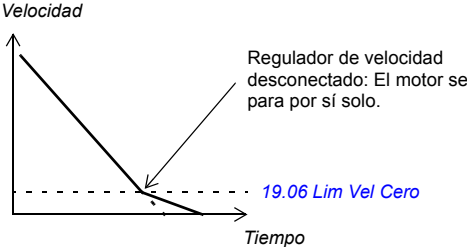
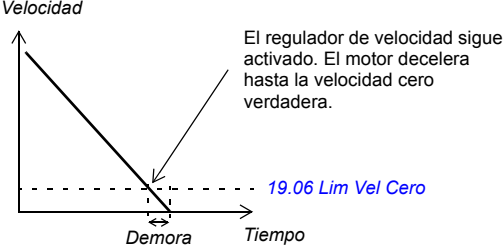
N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
16.02	Bloq Parametros	Selecciona el estado del bloqueo de parámetros. El bloqueo evita el cambio de parámetros.	
	Bloqueado	Bloqueado. Los valores de los parámetros no pueden cambiarse desde el panel de control. El bloqueo puede abrirse introduciendo el código válido para el parámetro 16.03 Código Acceso .	0
	Abierto	El bloqueo está abierto. Pueden cambiarse los valores de los parámetros.	1
	No salvado	El bloqueo está abierto. Pueden cambiarse los valores de los parámetros, pero los cambios no se guardarán tras desconectar la alimentación de energía.	2
16.03	Código Acceso	Selecciona el código de acceso para el bloqueo de parámetros (véase el parámetro 16.02 Bloq Parametros). Después de introducir 358 en este parámetro puede ajustarse el parámetro 16.02 Bloq Parametros . El valor vuelve a 0 automáticamente.	
	0 ... 2147483647	Código de acceso para el bloqueo de parámetros.	1 = 1
16.04	Restaurar param	Restaura los ajustes originales de la aplicación, es decir, los valores de fábrica de los parámetros. Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	
	Realizado	La restauración ha finalizado.	0
	Restore Def	Todos los parámetros recuperan sus valores por defecto, a excepción de los datos del motor, los resultados de la marcha de ID y los datos de configuración del adaptador de bus de campo, del enlace de convertidor a convertidor y del encoder.	1
	Restau Total	Todos los parámetros recuperan sus valores por defecto, incluidos los datos del motor, los resultados de la marcha de ID y los datos de configuración del adaptador de bus de campo y del encoder. La comunicación de la herramienta para PC está interrumpida durante la restauración. La CPU del convertidor se reinicia tras finalizar la restauración.	2
16.07	Salvar parametro	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	Guardado completado.	0
	Salvar	Se están guardando los datos.	1

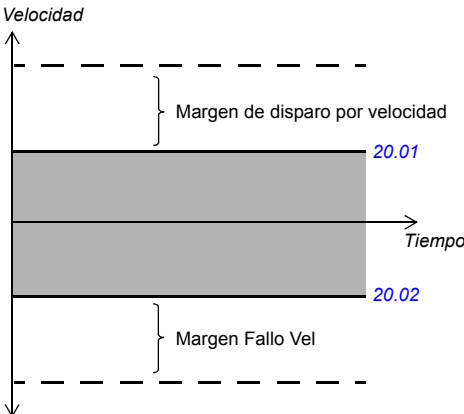
N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
16.09	Selec Set User	Habilita la posibilidad de guardar y restaurar un máximo de 4 configuraciones personalizadas para los ajustes de los parámetros. El conjunto que estaba en uso antes de desconectar el convertidor sigue estándolo al volver a conectar la alimentación. Notas: - Los parámetros del adaptador de bus de campo y del encoder (grupos 50-53 y 90-93 respectivamente) no forman parte de los conjuntos de parámetros de usuario. - Cualquier cambio en los parámetros que se haya realizado tras cargar una configuración no se guarda de forma automática; estos cambios deben guardarse mediante este parámetro.	
	Sin petición	Operación de carga o guardado completada; funcionamiento normal.	1
	Carga Set1	Cargar el conjunto 1 de parámetros del usuario.	2
	Carga Set2	Cargar el conjunto 2 de parámetros del usuario.	3
	Carga Set3	Cargar el conjunto 3 de parámetros del usuario.	4
	Carga Set4	Cargar el conjunto 4 de parámetros del usuario.	5
	Salvar Set1	Guardar el conjunto 1 de parámetros del usuario.	6
	Salvar Set2	Guardar el conjunto 2 de parámetros del usuario.	7
	Salvar Set3	Guardar el conjunto 3 de parámetros del usuario.	8
	Salvar Set4	Guardar el conjunto 4 de parámetros del usuario.	9
	Modo ES	Carga la configuración de los parámetros del usuario mediante los parámetros 16.11 IO selec set LO y 16.12 IO selec set HI .	10
16.10	Estado Sel User	Muestra el estado de los conjuntos de parámetros del usuario (véase el parámetro 16.09 Selec Set User). Sólo lectura.	
	N/A	No hay ningún conjunto de parámetros del usuario guardado.	0
	Cargando	Se está cargando un conjunto de parámetros del usuario.	1
	Salvando	Se está guardando un conjunto de parámetros del usuario.	2
	Fallo	Conjunto de parámetros no válido o vacío.	4
	Sel Set1 ES	El conjunto de parámetros de usuario 1 ha sido seleccionado con los parámetros 16.11 IO selec set LO y 16.12 IO selec set HI .	8
	Sel Set2 ES	El conjunto de parámetros de usuario 2 ha sido seleccionado con los parámetros 16.11 IO selec set LO y 16.12 IO selec set HI .	16
	Sel Set3 ES	El conjunto de parámetros de usuario 3 ha sido seleccionado con los parámetros 16.11 IO selec set LO y 16.12 IO selec set HI .	32
	Sel Set4 ES	El conjunto de parámetros de usuario 4 ha sido seleccionado con los parámetros 16.11 IO selec set LO y 16.12 IO selec set HI .	64
	Sel Set1 Par	El conjunto de parámetros de usuario 1 se ha cargado empleando el parámetro 16.09 Selec Set User .	128
	Sel Set2 Par	El conjunto de parámetros de usuario 2 se ha cargado empleando el parámetro 16.09 Selec Set User .	256

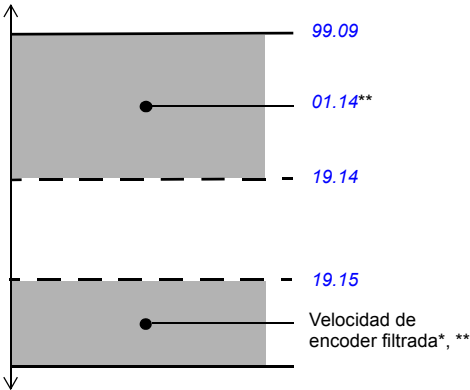
N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq															
	Sel Set3 Par	El conjunto de parámetros de usuario 3 se ha cargado empleando el parámetro 16.09 Selec Set User .	512															
	Sel Set4 par	El conjunto de parámetros de usuario 4 se ha cargado empleando el parámetro 16.09 Selec Set User .	1024															
16.11	IO selec set LO	Cuando el parámetro 16.09 Selec Set User se ajusta a Modo ES, selecciona la configuración de parámetros de usuario junto con el parámetro 16.12 IO selec set HI. El estado de la fuente definida con este parámetro y con el parámetro 16.12 selecciona el conjunto de parámetros del usuario, del modo siguiente: <table><tr><th>Estado de la fuente definida con el par. 16.11</th><th>Estado de la fuente definida con el par. 16.12</th><th>Conjunto de parámetros del usuario seleccionado</th></tr><tr><td>FALSO</td><td>FALSO</td><td>Conjunto 1</td></tr><tr><td>VERDADERO</td><td>FALSO</td><td>Conjunto 2</td></tr><tr><td>FALSO</td><td>VERDADERO</td><td>Conjunto 3</td></tr><tr><td>VERDADERO</td><td>VERDADERO</td><td>Conjunto 4</td></tr></table>	Estado de la fuente definida con el par. 16.11	Estado de la fuente definida con el par. 16.12	Conjunto de parámetros del usuario seleccionado	FALSO	FALSO	Conjunto 1	VERDADERO	FALSO	Conjunto 2	FALSO	VERDADERO	Conjunto 3	VERDADERO	VERDADERO	Conjunto 4	
Estado de la fuente definida con el par. 16.11	Estado de la fuente definida con el par. 16.12	Conjunto de parámetros del usuario seleccionado																
FALSO	FALSO	Conjunto 1																
VERDADERO	FALSO	Conjunto 2																
FALSO	VERDADERO	Conjunto 3																
VERDADERO	VERDADERO	Conjunto 4																
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-															
	Puntero																	
16.12	IO selec set HI	Véase el parámetro 16.11 IO selec set LO .																
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-															
	Puntero																	
16.14	Rest Ultim camb	Restaura el registro de los últimos cambios de parámetros.																
	Realizado	Rearme no pedido (funcionamiento normal).	0															
	Restaurar	Restaura el registro de los últimos cambios de parámetros. El valor vuelve automáticamente a Realizado .	1															
16.15	Selec Menu Param	Carga la lista de parámetros corta o larga. Por defecto, el convertidor muestra una lista de parámetros larga (completa) DriveStudio sólo guarda los parámetros mostrados; es decir, si se muestra la lista corta, los parámetros de la lista larga no se guardan.																
	Sin petición	No se ha solicitado ningún cambio.	0															
	Lista Corta	Cargar la lista de parámetros corta. Sólo se mostrará en pantalla una lista selectiva de parámetros.	1															
	Lista Larga	Cargar la lista de parámetros larga. Se mostrarán en pantalla y se guardarán todos los parámetros.	2															
16.16	Estado Menu Para	Muestra cuál de las listas de parámetros está activa. Véase el parámetro 16.15 Selec Menu Param .																
	Ninguna	No hay activa ninguna lista de parámetros.	0															
	Lista Corta	La lista de parámetros corta está activa.	1															
	Lista Larga	La lista de parámetros larga está activa. Se muestran en pantalla todos los parámetros.	2															
16.17	Unidad potencia	Selecciona la unidad de potencia para parámetros como 01.22 Potencia salida , 01.23 Potencia motor y 99.10 Potencia Nom Mot .																
	kW	Kilovatio.	0															

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	hp	Caballo de vapor.	1
16.18	Modo ctrl ventil	Selecciona el modo de control del ventilador. Disponible en los bastidores A a D.	
	Normal	El modo de control se basa en el estado de apagado/encendido del modulador.	0
	Forzar OFF	El ventilador siempre está apagado.	1
	Forzar ON	El ventilador siempre está encendido.	2
	Avanzado	El modo de control se basa en las temperaturas medidas de la etapa de potencia, el chopper de frenado y la tarjeta de interfaz.	3
16.20	Drive boot	Reinicia la unidad de control del convertidor.	
	No action	Reinicio no solicitado.	0
	Reboot drive	Reinicia la unidad de control del convertidor.	1

19 Calculo velocidad		Ajustes de la realimentación de la velocidad, la ventana de velocidad, etc.	
19.01	Escala velocidad	Define el valor de velocidad terminal utilizado en aceleración y el valor de velocidad inicial utilizado en deceleración (véase el grupo de parámetros 22 Acel/decel). También define el valor de rpm que corresponde a 20 000 para la comunicación de bus de campo con el perfil de comunicación ABB Drives.	
	0 ... 30000 rpm	Velocidad inicial/terminal de aceleración/deceleración.	1 = 1 rpm
19.02	Sel Feedback Vel	Selecciona el valor de realimentación de velocidad usado en control.	
	Calculada	Se utiliza una estimación calculada de la velocidad.	0
	Vel Encoder1	Velocidad actual medida con el encoder 1. El encoder se selecciona con el parámetro 90.01 Sel Encoder 1 .	1
	Vel Encoder2	Velocidad actual medida con el encoder 2. El encoder se selecciona con el parámetro 90.02 Sel Encoder 2 .	2
19.03	Tiemp Filtro Vel	Define la constante de tiempo del filtro de velocidad actual, esto es, el tiempo en el que la velocidad actual llega al 63% de la velocidad nominal (velocidad filtrada = 01.01 Velocidad actual). Si la referencia de velocidad utilizada permanece constante, las posibles interferencias en la medición de velocidad pueden filtrarse con el filtro de velocidad actual. 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. Si hay interferencias importantes en la medición de velocidad, la constante de tiempo de filtrado debe ser proporcional a la inercia total de la carga y el motor, en este caso 10...30% de la constante de tiempo mecánica $t_{mec} = (\eta_{nom} / T_{nom}) \times J_{tot} \times 2\pi / 60$, donde J_{tot} = inercia total de la carga y el motor (debe tenerse en cuenta la relación de engranajes entre la carga y el motor) η_{nom} = velocidad nominal del motor T_{nom} = par nominal del motor Véase también el parámetro 23.07 T filtr err vel .	
	0,000 ... 10000,000 ms	Constante de tiempo del filtro de la velocidad actual.	1000 = 1 ms

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
19.06	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 superar este límite, el motor se detiene por sí solo.	
	0,00 ... 30000,00 rpm	Límite de velocidad cero.	100 = 1 rpm
19.07	Retardo Vel Cero	Define la demora para la función demora de velocidad cero. La función es útil en aplicaciones en que es esencial un re arranque rápido y suave. Durante la demora el convertidor conoce con precisión la posición del rotor. Sin demora de velocidad cero: 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 19.06 Lim Vel Cero, el regulador de velocidad se desconecta. Se detiene la modulación del inversor y el motor se para por sí solo.  Con demora de velocidad cero: 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 19.06 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.  0 ... 30000 ms Demora de velocidad cero.	
19.08	Supervis lim vel	Define el límite de supervisión de la velocidad actual. Véase también el parámetro 02.13 FBA Status Word , bit 10.	
	0 ... 30000 rpm	Límite de supervisión de la velocidad actual.	1 = 1 rpm

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
19.09	Margen Fallo Vel	Define, junto con 20.01 Velocidad máxima y 20.02 Velocidad mínima, la velocidad máxima permitida del motor (protección contra sobrevelocidad). Si la velocidad actual (01.01 Velocidad actual) supera el límite de velocidad definido por el parámetro 20.01 o por 20.02 por un valor superior al de este parámetro, el convertidor dispara por el fallo SOBREVOLOCIDAD. 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.  El diagrama muestra un eje vertical etiquetado como 'Velocidad' y un eje horizontal etiquetado como 'Tiempo'. Hay una línea horizontal superior discontinua y una inferior discontinua. Entre ellas, hay una banda sombreada dividida en dos secciones. La sección superior sombreada está etiquetada como '20.01' y la inferior como '20.02'. Una llave de corchete a la izquierda de la sección superior indica el 'Margen de disparo por velocidad'. Otra llave de corchete a la izquierda de la sección inferior indica el 'Margen Fallo Vel'.	
	0,0 ... 10000,0 rpm	Margen de disparo por sobrevelocidad.	10 = 1 rpm
19.10	Ventana Velo	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 sin rampa (01.01 Velocidad actual - 03.03 Ref velocidad). Cuando la velocidad del motor se encuentra dentro de los límites definidos por este parámetro, el bit 02.24 FBA Status Word de señal 8 (AT SETPOINT) es 1. Si la velocidad del motor no se encuentra dentro de los límites definidos, el bit 8 es 0.	
	0 ... 30000 rpm	Valor absoluto de supervisión de la ventana de velocidad del motor.	1 = 1 rpm
19.13	Fallo realim Vel	Selecciona la acción en caso de pérdida de los datos de realimentación de velocidad. Nota: Si este parámetro se ajusta a Alarma o No, una pérdida de realimentación causará un estado de fallo interno. Para solucionar el error interno y reactivar la realimentación de velocidad, utilice el parámetro 90.10 Refresco Par ENC.	
	Fallo	El convertidor dispara por un fallo (PERD COMUN OPCION, ENCODER 1/2, CABLE GEN PULSOS 1/2 o VELOCIDAD RETROALIMENT en función del tipo de problema).	0
	Alarma	El convertidor continúa funcionando con control en bucle abierto y genera una alarma (PERD COMUN OPCION, FALLO GEN PULSOS 1/2, CABLE BEN PULSOS 1/2 o VEL RETROALIMENT en función del tipo de problema).	1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	No	El convertidor continúa funcionando con control en bucle abierto. No se generan fallos ni alarmas. La velocidad del encoder es cero hasta que se reactive el funcionamiento del encoder con el parámetro 90.10 Refresco Par ENC .	2
19.14	Speed superv est	Define un nivel de activación para la supervisión del encoder. Véanse también los parámetros 19.15 Speed superv enc y 19.16 Speed fb filt t. El convertidor reacciona de acuerdo con 19.13 Fallo realim Vel cuando: - la velocidad de motor calculada (01.14 Veloc estimada) es mayor que 19.14 Y - la velocidad de encoder filtrada* es inferior a 19.15. <i>Velocidad</i>  *Salida filtrada de 1/2 velocidad del encoder. El parámetro 19.16 Speed fb filt t define el coeficiente de filtrado para esta velocidad. **En un funcionamiento normal, la velocidad de codificador filtrada es igual a la señal 01.14 Veloc estimada. La supervisión de la retroalimentación de velocidad puede desactivarse cambiando este parámetro a la velocidad máxima.	
	0 ... 30,000 rpm	Nivel de activación para la supervisión del encoder.	1 = 1 rpm
19.15	Speed superv enc	Define un nivel de activación para la velocidad de encoder utilizada en la supervisión del encoder. Véase el parámetro 19.14 Speed superv est .	
	0 ... 30000 rpm	Nivel de activación para la velocidad de encoder.	1 = 1 rpm
19.16	Speed fb filt t	Define una constante de tiempo para la filtración de velocidad de encoder utilizada en la supervisión del encoder. Véase el parámetro 19.14 Speed superv est .	
	0 ... 10,000 ms	Constante de tiempo para la filtración de velocidad de encoder.	1 = 1 ms

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
20 Límites		Límites de funcionamiento del convertidor. Véase también el apartado Ajuste del regulador de velocidad en la página 64.	
20.01	Velocidad máxima	Define la velocidad máxima permitida. Por razones de seguridad, tras la marcha de ID este parámetro se ajusta a un valor 1,2 veces mayor que la velocidad nominal del motor (parámetro 99.09 Veloc Nom Motor).	
	-30000 ... 30000 rpm	Velocidad máxima.	1 = 1 rpm
20.02	Velocidad mínima	Define la velocidad mínima permitida. Por razones de seguridad, tras la marcha de ID este parámetro se ajusta a un valor 1,2 veces mayor que la velocidad nominal del motor (parámetro 99.09 Veloc Nom Motor).	
	-30000 ... 30000 rpm	Velocidad mínima.	1 = 1 rpm
20.03	Habil Vel Posi	Selecciona la fuente del comando de activación de la referencia de velocidad positiva. 1 = La referencia de velocidad positiva está activada. 0 = La referencia de velocidad positiva se interpreta como una referencia de la velocidad cero (en la siguiente figura 03.03 Ref velocidad 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. Control de par: el límite de par se fija a cero y el regulador de aceleración detiene el motor.	
20.03 Habil Vel Posi 20.04 Habil Vel Neg 03.03 Ref velocidad 01.08 Velocidad enc1			
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.			
Constante		Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
Puntero			

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
20.04	Habil Vel Neg	Selecciona la fuente del comando de activación de la referencia de velocidad negativa. Véase el parámetro 20.03 Habil Vel Posi .	
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
20.05	Intensidad max	Define la intensidad máxima permitida del motor.	
	0,00 ... 30000,00 A	Intensidad máxima del motor.	100 = 1 A
20.06	Selec limite par	Define una fuente que elige entre dos configuraciones de límites de par definidas por los parámetros 20.07...20.10 . 0 = Se utilizan los límites de par definidos con los parámetros 20.07 Par maximo 1 y 20.08 Par minimo 1 . 1 = Se utilizan los límites de par definidos con los parámetros 20.09 Par maximo 2 y 20.10 Par minimo 2 .	
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
20.07	Par maximo 1	Define el límite de par máximo 1 para el convertidor (en porcentaje del par nominal del motor). Véase el parámetro 20.06 Selec limite par .	
	0,0 ... 1600,0%	Par máximo 1.	10 = 1%
20.08	Par minimo 1	Define el límite de par mínimo 1 para el convertidor (en porcentaje del par nominal del motor). Véase el parámetro 20.06 Selec limite par . Nota: No se recomienda ajustar este parámetro al 0%. Ajustarlo a un valor bajo permite optimizar el funcionamiento.	
	-1600,0 ... 0,0%	Par mínimo 1.	10 = 1%
20.09	Par maximo 2	Define la fuente del límite de par máximo 2 para el convertidor (en porcentaje del par nominal del motor). Véase el parámetro 20.06 Selec limite par .	
	EA1 Escalada	02.05 EA1 escalada (véase la página 113).	1073742341
	EA2 escalada	02.07 EA2 escalada (véase la página 113).	1073742343
	FBA Ref 1	02.26 FBA ref 1 (véase la página 118).	1073742362
	FBA Ref 2	02.27 FBA ref 2 (véase la página 118).	1073742363
	D2D Ref 1	02.32 D2D Ref 1 (véase la página 119).	1073742368
	D2D Ref 2	02.33 D2D Ref 2 (véase la página 119).	1073742369
	Salida PID	04.05 PID Proceso OUT (véase la página 124).	1073742853
	Par maximo 1	20.07 Par maximo 1 (véase la página 182).	1073746951
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
20.10	Par minimo 2	Define la fuente del límite de par mínimo 2 para el convertidor (en porcentaje del par nominal del motor). Véase el parámetro 20.06 Selec limite par .	
	EA1 Escalada	02.05 EA1 escalada (véase la página 113).	1073742341
	EA2 escalada	02.07 EA2 escalada (véase la página 113).	1073742343
	FBA Ref 1	02.26 FBA ref 1 (véase la página 118).	1073742362
	FBA Ref 2	02.27 FBA ref 2 (véase la página 118).	1073742363
	D2D Ref 1	02.32 D2D Ref 1 (véase la página 119).	1073742368
	D2D Ref 2	02.33 D2D Ref 2 (véase la página 119).	1073742369

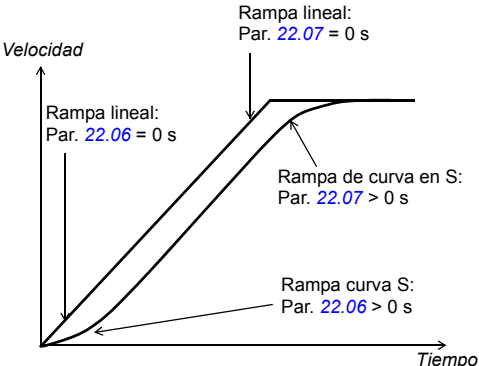
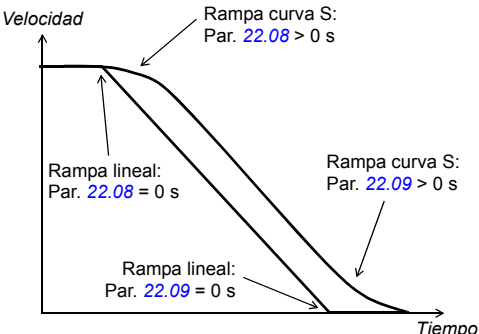
N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	Salida PID	04.05 PID Proceso OUT (véase la página 124).	1073742853
	Neg max torq	-20.09 Par maximo 2 (véase la página 182).	1073746949
	Par mínimo 1	20.08 Par minimo 1 (véase la página 182).	1073746952
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
20.12	Lim Pot Motor	Define la potencia máxima permitida alimentada del inversor al motor en porcentaje de la potencia nominal del motor.	
	0.0 ... 1600.0%	Potencia motora máxima.	10 = 1%
20.13	Lim Pot Generada	Define la potencia máxima permitida alimentada del motor al inversor en porcentaje de la potencia nominal del motor.	
	0.0 ... 1600.0%	Potencia de generación máxima.	10 = 1%

21 Ref velocidad		Ajustes de la fuente de referencia de la velocidad y del escalado; ajustes del potenciómetro del motor.	
21.01	Sel Ref1 vel	Selecciona la fuente para la referencia de velocidad 1. Véase también el parámetro 21.03 Sel funcion Ref1 .	
	Cero	Referencia de velocidad cero.	0
	EA1 escalada	02.05 EA1 escalada (véase la página 113).	1073742341
	EA2 escalada	02.07 EA2 escalada (véase la página 113).	1073742343
	Entrada Frec	02.20 DIO2 Frec In (véase la página 114).	1073742356
	FBA Ref 1	02.26 FBA ref 1 (véase la página 118).	1073742362
	FBA Ref 2	02.27 FBA ref 2 (véase la página 118).	1073742363
	D2D Ref 1	02.32 D2D Ref 1 (véase la página 119).	1073742368
	D2D Ref 2	02.33 D2D Ref 2 (véase la página 119).	1073742369
	Panel	02.34 Ref Panel (véase la página 119).	1073742370
	EFB Ref 1	02.38 EFB ref 1 (véase la página 123).	1073742374
	EFB Ref2	02.39 EFB ref 2 (véase la página 123).	1073742375
	Motor Pot	03.18 Ref Veloc Mpot (véase la página 124).	1073742610
	Salida PID	04.05 PID Proceso OUT (véase la página 124).	1073742853
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
21.02	Sel Ref2 vel	Selecciona la fuente para la referencia de velocidad 2.	
	Cero	Referencia de velocidad cero.	0
	EA1 Escalada	02.05 EA1 escalada (véase la página 113).	1073742341
	EA2 escalada	02.07 EA2 escalada (véase la página 113).	1073742343
	Entrada Frec	02.20 DIO2 Frec In (véase la página 114).	1073742356
	FBA Ref 1	02.26 FBA ref 1 (véase la página 118).	1073742362
	FBA Ref 2	02.27 FBA ref 2 (véase la página 118).	1073742363
	D2D Ref 1	02.32 D2D Ref 1 (véase la página 119).	1073742368
	D2D Ref 2	02.33 D2D Ref 2 (véase la página 119).	1073742369
	Panel	02.34 Ref Panel (véase la página 119).	1073742370
	EFB Ref 1	02.38 EFB ref 1 (véase la página 123).	1073742374
	EFB Ref 2	02.39 EFB ref 2 (véase la página 123).	1073742375
	Motor Pot	03.18 Ref Veloc Mpot (véase la página 124).	1073742610

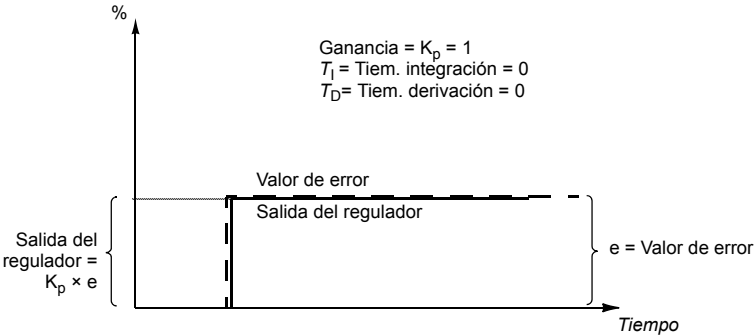
N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	Salida PID	<i>04.05 PID Proceso OUT</i> (véase la página 124).	1073742853
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 108).	-
21.03	Sel funcion Ref1	Selecciona una función matemática entre las fuentes de referencia seleccionadas por los parámetros <i>21.01 Sel Ref1 vel</i> y <i>21.02 Sel Ref2 vel</i> que se utiliza como referencia de velocidad 1.	
	Referencia 1	La señal seleccionada por <i>21.01 Sel Ref1 vel</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 (<i>[21.01 Sel Ref1 vel]</i> - <i>[21.02 Sel Ref2 vel]</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 Ref1_2	La menor de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de velocidad 1.	4
	Max Ref1_2	La mayor de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de velocidad 1.	5
21.04	Sel funcion Ref2	Configura la selección entre las referencias de velocidad 1 y 2. (Las fuentes de las referencias son definidas por los parámetros <i>21.01 Sel Ref1 vel</i> y <i>21.02 Sel Ref2 vel</i> respectivamente). 0 = Referencia de velocidad 1 1 = Referencia de velocidad 2	
	ED1	Entrada digital ED1 (indicada por <i>02.01 Estado ED</i> , bit 0).	1073742337
	ED2	Entrada digital ED2 (indicada por <i>02.01 Estado ED</i> , bit 1).	1073807873
	ED3	Entrada digital ED3 (indicada por <i>02.01 Estado ED</i> , bit 2).	1073873409
	ED4	Entrada digital ED4 (indicada por <i>02.01 Estado ED</i> , bit 3).	1073938945
	ED5	Entrada digital ED5 (indicada por <i>02.01 Estado ED</i> , bit 4).	1074004481
	ED6	Entrada digital ED6 (indicada por <i>02.01 Estado ED</i> , bit 5).	1074070017
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 108).	-
	Puntero		
21.05	Escal vel Ref1/2	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 <i>21.04 Sel funcion Ref2</i> .	
	-8,000 ... 8,000	Coefficiente de escalado de la referencia de velocidad.	1000 = 1
21.07	Ref vel jog 1	Define la referencia de velocidad para la función de avance lento 1. Para más información sobre el avance lento, véase la página 90.	
	-30000 ... 30000 rpm	Referencia de velocidad para la función de avance lento 1.	1 = 1 rpm
21.08	Ref vel jog 2	Define la referencia de velocidad para la función de avance lento 2. Para más información sobre el avance lento, véase la página 90.	
	-30000 ... 30000 rpm	Referencia de velocidad para la función de avance lento 2.	1 = 1 rpm

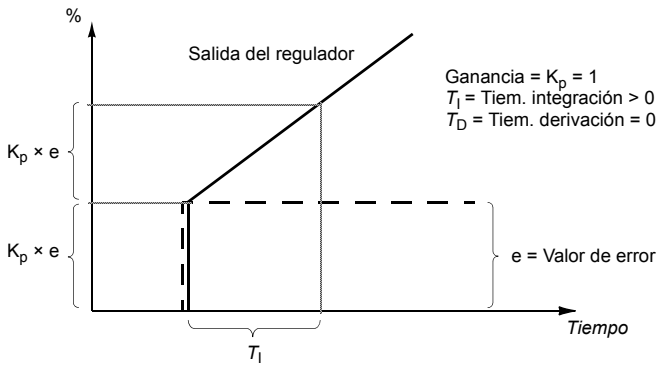
N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
21.09	Lim min abs vel	Define el límite mínimo absoluto de la referencia de velocidad.	
<i>Referencia de velocidad limitada</i> 20.01 <i>Velocidad máxima</i> 21.09 <i>Lim min abs vel</i> -(21.09 <i>Lim min abs vel</i>) 20.02 <i>Velocidad mínima</i> <i>Referencia de velocidad</i>			
0 ... 30000 rpm		Límite mínimo absoluto de la referencia de velocidad.	1 = 1 rpm
21.10	Func Motor Pot	Selecciona si el valor del potenciómetro del motor se mantiene tras la desconexión del convertidor.	
	Restaurar	La desconexión del convertidor restaura el valor del potenciómetro del motor.	0
	Salvar	El valor del potenciómetro del motor se mantiene tras la desconexión del convertidor.	1
21.11	Incr Motor pot	Selecciona la fuente de la señal de aumento del potenciómetro del motor.	
	ED4	Entrada digital ED4 (indicada por 02.01 Estado ED, bit 3).	1073938945
	ED5	Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED, bit 4).	1074004481
	ED6	Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED, bit 5).	1074070017
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 108).	-
	Puntero		
21.12	Decr Motor Pot	Selecciona la fuente de la señal de disminución del potenciómetro del motor.	
	ED4	Entrada digital ED4 (indicada por 02.01 Estado ED, bit 3).	1073938945
	ED5	Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED, bit 4).	1074004481
	ED6	Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED, bit 5).	1074070017
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 108).	-
	Puntero		

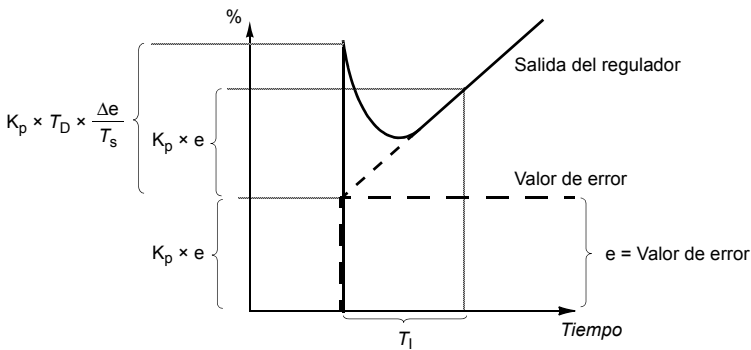
N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
22 Acel/decel		Ajustes de la rampa de la referencia de velocidad.	
22.01	Sel Acel/Decel	Selecciona la fuente que cambia entre las dos configuraciones de tiempos de aceleración/deceleración definidos por los parámetros 22.02...22.05. 0 = Se utiliza el tiempo de aceleración 1 y el tiempo de deceleración 1 1 = Se utiliza el tiempo de aceleración 2 y el tiempo de deceleración 2.	
	ED1	Entrada digital ED1 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 0).	1073742337
	ED2	Entrada digital ED2 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 1).	1073807873
	ED3	Entrada digital ED3 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 2).	1073873409
	ED4	Entrada digital ED4 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 3).	1073938945
	ED5	Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 4).	1074004481
	ED6	Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 5).	1074070017
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
22.02	Tiempo Aceler 1	Define el tiempo de aceleración 1 como el tiempo necesario para que la velocidad pase de cero al valor de velocidad establecido por el parámetro 19.01 Escala velocidad. 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 señal de 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.	
	0,000 ...1800,000 s	Tiempo de aceleración 1.	1000 = 1 s
22.03	Tiempo Deceler 1	Define el tiempo de deceleración 1 como el tiempo necesario para que la velocidad pase del valor de velocidad establecido por el parámetro 19.01 Escala velocidad a cero. Si la referencia de velocidad disminuye más lentamente que la tasa de deceleración ajustada, la velocidad del motor seguirá la señal de 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 el tiempo 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 47.01 Ctrl Sobretenso). Nota: Si se requiere un tiempo de deceleración breve para una aplicación de elevada inercia, el convertidor debe equiparse con una opción de frenado eléctrico como, por ejemplo, un chopper (integrado) y una resistencia de frenado.	
	0,000 ...1800,000 s	Tiempo de deceleración 1.	1000 = 1 s
22.04	Tiempo Aceler 2	Define el tiempo de aceleración 2. Véase el parámetro 22.02 Tiempo Aceler 1 .	

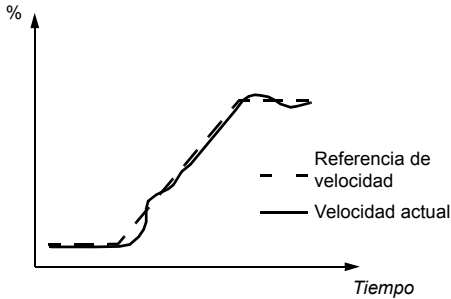
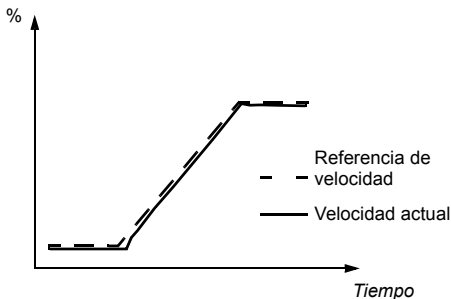
N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	0,000 ... 1800,000 s	Tiempo de aceleración 2.	1000 = 1 s
22.05	Tiempo Deceler 2	Define el tiempo de deceleración 2. Véase el parámetro 22.03 Tiempo Deceler 1 .	
	0,000 ... 1800,000 s	Tiempo de deceleración 2.	1000 = 1 s
22.06	Tipo inicio Acel	Define la forma de la rampa 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: 	
	0,000 ... 1800,000 s	Forma de la rampa al inicio de la aceleración.	1000 = 1 s
22.07	Tipo fin Acel	Define la forma de la rampa de aceleración al final de la aceleración. Véase el parámetro 22.06 Tipo inicio Acel .	
	0,000 ... 1800,000 s	Forma de la rampa al final de la aceleración.	1000 = 1 s

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
22.08	Tipo inicio Dece	Define la forma de la rampa de deceleración al inicio de la deceleración. Véase el parámetro 22.06 Tipo inicio Acel.	
	0,000 ...1800,000 s	Forma de la rampa al inicio de la deceleración.	1000 = 1 s
22.09	Tipo fin Decel	Define la forma de la rampa de deceleración al final de la deceleración. Véase el parámetro 22.06 Tipo inicio Acel.	
	0,000 ...1800,000 s	Forma de la rampa al final de la deceleración.	1000 = 1 s
22.10	Tiempo Acel Jog	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 19.01 Escala velocidad.	
	0,000 ...1800,000 s	Tiempo de aceleración del avance lento.	1000 = 1 s
22.11	Tiempo Decel jog	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 19.01 Escala velocidad a cero.	
	0,000 ...1800,000 s	Tiempo de deceleración del avance lento.	1000 = 1 s
22.12	Tiemp Emerg Stop	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 19.01 Escala velocidad a cero). La fuente de activación del paro de emergencia se selecciona con el parámetro 10.13 EM stop off3 . El paro de emergencia también puede activarse a través del bus de campo (02.22 FBA Control Word o 02.36 EFB Control Word). Nota: El paro de emergencia OFF1 utiliza el tiempo de rampa activo.	
	0,000 ...1800,000 s	Tiempo de deceleración del paro de emergencia OFF3.	1000 = 1 s

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
23 Ctrl velocidad		Ajustes del regulador de velocidad. Para la función de autoajuste, véase el parámetro 23.20 Func Auto Pl.	
23.01	Ganancia Kp	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.  Si la ganancia se ajusta a 1, un cambio del 10% en el valor de error (referencia - valor actual) hace que la salida del regulador cambie un 10%. Nota: Este parámetro se establece automáticamente a través de la función de autoajuste del regulador de velocidad. Véase el parámetro 23.20 Func Auto Pl.	
	0,00 ... 200,00	Ganancia proporcional del regulador de velocidad.	100 = 1

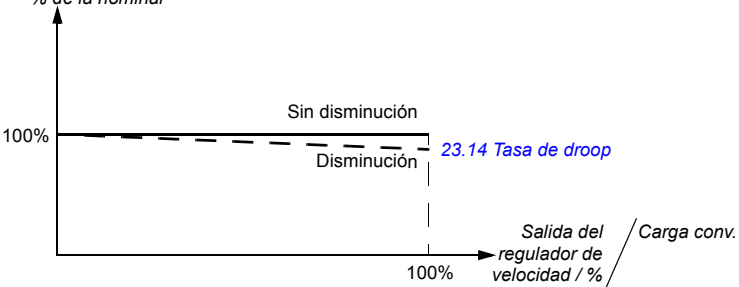
N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
23.02	Tiem integracion	Define el tiempo de integración del regulador de velocidad. El tiempo de integración define la velocidad a la que cambia la salida del regulador cuando el valor de error es constante y la ganancia proporcional del regulador de velocidad es igual 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. Véase 06.05 Código Límites 1. La figura siguiente muestra la salida del regulador de velocidad tras un escalón de error cuando el error permanece constante.  Nota: Este parámetro se establece automáticamente a través de la función de autoajuste del regulador de velocidad. Véase el parámetro 23.20 Func Auto PI.	
	0,00 ... 600,00 s	Tiempo de integración del regulador de velocidad.	100 = 1 s

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
23.03	Tiempo 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.  $K_p \times T_D \times \frac{\Delta e}{T_s}$ $K_p \times e$ $K_p \times e$ T_I Salida del regulador Valor de error $e = \text{Valor de error}$ Tiempo Ganancia = $K_p = 1$ $T_I = \text{Tiempo integración} > 0$ $T_D = \text{Tiempo derivación} > 0$ $T_s = \text{Período de muestreo} = 250 \mu s$ $\Delta e = \text{Cambio del valor de error entre dos muestras}$ Nota: El cambio del valor de este parámetro se recomienda solamente si se usa un encoder.	
	0,000 ... 10,000 s	Tiempo de derivación del regulador de velocidad.	1000 = 1 s
23.04	Tiem filtr deriv	Define la constante de tiempo de filtrado de derivación. Véase el parámetro 23.03 Tiempo derivacion .	
	0,0 ... 1000,0 ms	Constante de tiempo de filtrado de derivación.	10 = 1 ms

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
23.05	T der comp acc	Define el tiempo de derivación para la compensación de aceleración/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 para el parámetro 23.03 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 ... 600,00 s Tiempo de derivación de la compensación de aceleración. 100 = 1 s	
23.06	T filtr comp acc	Define la constante de tiempo del filtro de derivación para la compensación de aceleración/deceleración. Véanse los parámetros 23.03 Tiemp derivacion y 23.05 T der comp acc. Nota: Este parámetro se establece automáticamente a través de la función de autoajuste del regulador de velocidad (si se realiza en modo <i>Usuario</i>). Véase el parámetro 23.20 Func Auto Pl.	
	0,0 ... 1000,0 ms	Constante de tiempo del filtro de derivación para la compensación de aceleración.	10 = 1 ms

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
23.07	T filtr err vel	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 del filtro demasiado largo da como resultado un control inestable.	
	0,0 ... 1000,0 ms	Constante del tiempo de filtrado del error de velocidad. 0 = filtrado desactivado.	10 = 1 ms
23.08	Suplemento vel	Define una referencia de velocidad que se añade después de la rampa. Nota: Por razones de seguridad, este suplemento no se aplica cuando las funciones de paro están activas.	
	Cero	Suplemento de la velocidad cero.	0
	EA1 Escalada	02.05 EA1 escalada (véase la página 113).	1073742341
	EA2 escalada	02.07 EA2 escalada (véase la página 113).	1073742343
	FBA Ref 1	02.26 FBA ref 1 (véase la página 118).	1073742362
	FBA Ref 2	02.27 FBA ref 2 (véase la página 118).	1073742363
	D2D Ref 1	02.32 D2D Ref 1 (véase la página 119).	1073742368
	D2D Ref 2	02.33 D2D Ref 2 (véase la página 119).	1073742369
	Salida PID	04.05 PID Proceso OUT (véase la página 124).	1073742853
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
23.09	Par max ctrl vel	Define el par de salida máximo del regulador de velocidad.	
	-1600,0 ... 1600,0%	Par de salida máximo del regulador de velocidad.	10 = 1%
23.10	Par min ctrl vel	Define el par de salida mínimo del regulador de velocidad.	
	-1600,0 ... 1600,0%	Par de salida mínimo del regulador de velocidad.	10 = 1%

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
23.11	Func vent E vel	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. El modo de funcionamiento Suma se utiliza con la función de ventana de velocidad. Véanse los parámetros 12.03 y 12.05. 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 se invoca si: • el error de velocidad supera el límite superior de la ventana (parámetro 23.12 Vent E Vel HI), o • el valor absoluto del error de velocidad negativa supera el límite inferior de la ventana (23.13 Vent E Vel LO). 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 23.01 Ganancia Kp) que el selector de par suma a la referencia de par. El resultado se usa como la referencia interna de par para el convertidor. 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 desactiva el control de ventana, la velocidad del motor aumenta hasta alcanzar un límite de velocidad del convertidor.	
	Desactivado	El control de la ventana de error de velocidad está desactivado.	0
	Absoluto	El control de la ventana de error de velocidad está activado. Los límites definidos por los parámetros 23.12 Vent E Vel HI y 23.13 Vent E Vel LO son absolutos. La dirección de giro del convertidor determina cuál de los límites se niega. Por ejemplo, en giro en el lado negativo el límite superior es 23.13 Vent E Vel LO y se niega el límite inferior 23.12 Vent E Vel HI .	1
	Relativo	El control de la ventana de error de velocidad está activado. Los límites definidos por los parámetros 23.12 Vent E Vel HI y 23.13 Vent E Vel LO guardan relación con la referencia de velocidad. El límite superior siempre es 23.12 Vent E Vel HI y se niega el límite inferior 23.13 Vent E Vel LO .	2
23.12	Vent E Vel HI	Define el límite superior de la ventana del error de velocidad. En función del ajuste del parámetro 23.11 Func vent E vel , es una referencia de velocidad absoluta o relativa.	
	0 ... 3000 rpm	Límite superior de la ventana del error de velocidad.	1 = 1 rpm
23.13	Vent E Vel LO	Define el límite inferior de la ventana del error de velocidad. En función del ajuste del parámetro 23.11 Func vent E vel , es una referencia de velocidad absoluta o relativa.	
	0 ... 3000 rpm	Límite inferior de la ventana del error de velocidad.	1 = 1 rpm

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
23.14	Tasa de droop	Define el porcentaje de disminución de tensión, en porcentaje de la velocidad nominal del motor. La disminución de tensión 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 tensión está a nivel nominal, o sea, es igual al valor de este parámetro. El efecto de disminución tensión 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. El porcentaje de disminución adecuado para un proceso debe determinarse caso por caso en la práctica.	
Reducción de velocidad = salida del regulador de velocidad × disminución de tensión × velocidad máx. Ejemplo: La salida del regulador de velocidad es del 50%, el porcentaje de disminución de tensión es del 1%, la velocidad máxima del convertidor es de 1500 rpm. Reducción de la velocidad = 0,50 × 0,01 × 1500 rpm = 7,5 rpm. <i>Velocidad del motor en % de la nominal</i>  <i>23.14 Tasa de droop</i>			
0,00 ... 100,00%		Porcentaje de disminución.	100 = 1%

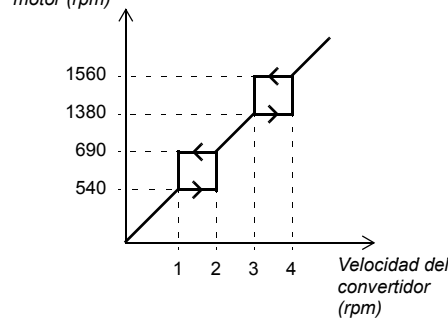
N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
23.15	Max Vel Adapt PI	Velocidad actual máxima para la adaptación del regulador de velocidad. La ganancia y el tiempo de integración del regulador de velocidad pueden adaptarse según la velocidad actual. Esto se hace multiplicando la ganancia (23.01 <i>Ganancia Kp</i>) y el tiempo de integración (23.02 <i>Tiem integracion</i>) por coeficientes a ciertas velocidades. Los coeficientes se definen individualmente tanto para la ganancia como para el tiempo de integración. Cuando la velocidad actual es inferior o igual a 23.16 <i>Min Vel Adapt PI</i>, 23.01 <i>Ganancia Kp</i> y 23.02 <i>Tiem integracion</i> se multiplican por 23.17 <i>Coef Pro Vel min</i> y 23.18 <i>Coef Int Vel min</i> respectivamente. Cuando la velocidad actual es igual o mayor a 23.15 <i>Max Vel Adapt PI</i>, no se realiza ninguna adaptación; en otras palabras, 23.01 <i>Ganancia Kp</i> y 23.02 <i>Tiem integracion</i> se utilizan como tales. Entre 23.16 <i>Min Vel Adapt PI</i> y 23.15 <i>Max Vel Adapt PI</i>, los coeficientes se calculan linealmente en función de los puntos de interrupción.	
Coeficiente para K_p o T_i K_p = Ganancia proporcional T_i = Tiempo de integración			
0 ... 30000 rpm		Velocidad actual máxima para la adaptación del regulador de velocidad.	1 = 1 rpm
23.16	Min Vel Adapt PI	Velocidad actual mínima para la adaptación del regulador de velocidad. Véase el parámetro 23.15 <i>Max Vel Adapt PI</i> .	
0 ... 30000 rpm		Velocidad actual mínima para la adaptación del regulador de velocidad.	1 = 1 rpm
23.17	Coef Pro Vel min	Coeficiente de ganancia proporcional a la velocidad actual mínima. Véase el parámetro 23.15 <i>Max Vel Adapt PI</i> .	
0,000 ... 10,000		Coeficiente de ganancia proporcional a la velocidad actual mínima.	1000 = 1
23.18	Coef Int Vel min	Coeficiente de tiempo de integración a la velocidad actual mínima. Véase el parámetro 23.15 <i>Max Vel Adapt PI</i> .	
0,000 ... 10,000		Coeficiente de tiempo de integración a la velocidad actual mínima.	1000 = 1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
23.20	Func Auto PI	Activa la función de autoajuste del regulador de velocidad. El autoajuste establecerá automáticamente los parámetros 23.01 Ganancia Kp y 23.02 Tiem integracion, así como 01.31 Const tiempo mec. Si se selecciona el modo de autoajuste Usuario, también se establece automáticamente 23.07 T filtr err vel. El estado de la rutina de autoajuste se muestra mediante el parámetro 06.03 Estado ctrl vel.  ADVERTENCIA: El motor alcanzará los límites de par y de intensidad durante la rutina de autoajuste. VERIFIQUE QUE SEA SEGURO ACCIONAR EL MOTOR ANTES DE EFECTUAR LA Rutina de AUTOAJUSTE. Notas: • Antes de usar la función de autoajuste deben establecerse los siguientes parámetros: • Todos los parámetros ajustados durante la puesta en marcha, tal como se describe en la <i>Guía rápida para la puesta en marcha del ACS850 (programa de control estándar)</i> • 19.01 Escala velocidad • 19.03 Tiemp Filtro Vel • 19.06 Lim Vel Cero • Ajustes de rampa de referencia de velocidad en el grupo 22 Acel/decel • 23.07 T filtr err vel. • El convertidor debe estar en modo de control local y detenido antes de solicitar un autoajuste. • Tras solicitar un autoajuste mediante este parámetro, inicie el convertidor antes de 20 segundos. • Espere a que se haya completado la rutina de autoajuste (este parámetro habrá vuelto al valor Realizado). Se puede cancelar la rutina deteniendo el convertidor. • Compruebe los valores de los parámetros ajustados por la función de autoajuste. Véase también el apartado Ajuste del regulador de velocidad en la página 64.	
	Realizado	No se ha solicitado ningún ajuste (funcionamiento normal). El parámetro también vuelve a este valor tras completar un autoajuste.	0
	Suave	Solicita un autoajuste del regulador de velocidad con los ajustes predeterminados para un funcionamiento suave.	1
	Medio	Solicita un autoajuste del regulador de velocidad con los ajustes predeterminados para un funcionamiento intermedio.	2
	Intenso	Solicita un autoajuste del regulador de velocidad con los ajustes predeterminados para un funcionamiento intenso.	3
	Usuario	Solicita un autoajuste del regulador de velocidad con los ajustes definidos por los parámetros 23.21 Ancho banda reg y 23.22 Atenuacion Regul .	4

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
23.21	Ancho banda reg	Ancho de banda del controlador de velocidad para el procedimiento de autoajuste, modo <i>Usuario</i> (véase el parámetro 23.20 Func Auto Pl). Un ancho de banda mayor tiene como resultado unos ajustes más restringidos del regulador de velocidad.	
	00,00 ... 2000,00 Hz	Ancho de banda de ajuste para el modo de autoajuste <i>Usuario</i> .	100 = 1 Hz
23.22	Atenuacion Regul	Amortiguación del regulador de velocidad para el procedimiento de autoajuste, modo <i>Usuario</i> (véase el parámetro 23.20 Func Auto Pl). Una atenuación mayor tiene como resultado un funcionamiento más suave y seguro.	
	0,0 ... 200,0	Amortiguación del regulador de velocidad para el modo de autoajuste <i>Usuario</i> .	10 = 1

24 Control de par		Ajustes para la modificación, limitación y selección de las referencias de par.	
24.01	Sel Ref Par 1	Selecciona la fuente para la referencia de par 1.	
	Cero	No hay ninguna referencia de par seleccionada.	0
	EA1 Escalada	02.05 EA1 escalada (véase la página 113).	1073742341
	EA2 escalada	02.07 EA2 escalada (véase la página 113).	1073742343
	FBA Ref 1	02.26 FBA ref 1 (véase la página 118).	1073742362
	FBA Ref 2	02.27 FBA ref 2 (véase la página 118).	1073742363
	D2D Ref 1	02.32 D2D Ref 1 (véase la página 119).	1073742368
	D2D Ref 2	02.33 D2D Ref 2 (véase la página 119).	1073742369
	Panel	02.34 Ref Panel (véase la página 119).	1073742370
	EFB Ref 1	02.38 EFB ref 1 (véase la página 123).	1073742374
	EFB Ref 2	02.39 EFB ref 2 (véase la página 123).	1073742375
	Salida PID	04.05 PID Proceso OUT (véase la página 124).	1073742853
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
24.02	Sel suma ref par	Selecciona el origen para la suma de la referencia de par. Debido a que la referencia se añade después de seleccionar la referencia de par, este parámetro puede utilizarse en los modos de control de velocidad y par. Nota: Por razones de seguridad, esta suma de la referencia no se aplica cuando las funciones de paro están activas.	
	Cero	No hay ninguna suma de la referencia de par seleccionada.	0
	EA1 Escalada	02.05 EA1 escalada (véase la página 113).	1073742341
	EA2 escalada	02.07 EA2 escalada (véase la página 113).	1073742343
	FBA Ref 1	02.26 FBA ref 1 (véase la página 118).	1073742362
	FBA Ref 2	02.27 FBA ref 2 (véase la página 118).	1073742363
	D2D Ref 1	02.32 D2D Ref 1 (véase la página 119).	1073742368
	D2D Ref 2	02.33 D2D Ref 2 (véase la página 119).	1073742369
	Panel	02.34 Ref Panel (véase la página 119).	1073742370
	EFB Ref 1	02.38 EFB ref 1 (véase la página 123).	1073742374
	EFB Ref 2	02.39 EFB ref 2 (véase la página 123).	1073742375

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	Salida PID	04.05 PID Proceso OUT (véase la página 124).	1073742853
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
24.03	Ref Par Maximo	Define la referencia de par máxima.	
	0,0 ... 1000,0%	Referencia de par máxima	10 = 1%
24.04	Ref Par Minimo	Define la referencia de par mínima.	
	-1000,0 ... 0,0%	Referencia de par mínima.	10 = 1%
24.05	Escala Ref Par	Escala la referencia de par hasta el nivel necesario (se multiplica la referencia de par por el valor seleccionado).	
	-8,000 ... 8,000	Escalado de la referencia de par.	1000 = 1
24.06	Aument 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 ... 60,000 s	Tiempo de aumento de rampa de la referencia de par.	1000 = 1 s
24.07	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 ... 60,000 s	Tiempo de disminución de rampa de la referencia de par.	1000 = 1 s

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq								
25 Veloc críticas		Ajusta las velocidades críticas o intervalos de velocidades que deben evitarse debido a, por ejemplo, problemas de resonancia mecánica.									
25.01	Sel Vel Crítica	Conecta/desconecta la función de velocidades críticas. Ejemplo: Un ventilador tiene vibraciones en el intervalo de 540 a 690 rpm y 1380 a 1560 rpm. Para hacer que el convertidor se salte estos intervalos: • active la función de velocidades críticas, • ajuste los intervalos de velocidades críticas como en la figura siguiente. Velocidad del motor (rpm)  <table><tr><td>1</td><td>Par. 25.02 = 540 rpm</td></tr><tr><td>2</td><td>Par. 25.03 = 690 rpm</td></tr><tr><td>3</td><td>Par. 25.04 = 1380 rpm</td></tr><tr><td>4</td><td>Par. 25.05 = 1590 rpm</td></tr></table> Velocidad del convertidor (rpm)	1	Par. 25.02 = 540 rpm	2	Par. 25.03 = 690 rpm	3	Par. 25.04 = 1380 rpm	4	Par. 25.05 = 1590 rpm	
1	Par. 25.02 = 540 rpm										
2	Par. 25.03 = 690 rpm										
3	Par. 25.04 = 1380 rpm										
4	Par. 25.05 = 1590 rpm										
	Deshabilidad	Las velocidades críticas están desconectadas.	0								
	Habilitado	Las velocidades críticas están conectadas.	1								
25.02	Veloc Crit 1 LO	Define el límite inferior para el intervalo de velocidad crítica 1. Nota: Este valor debe ser menor o igual al valor de 25.03 Veloc Crit 1 HI.									
	-30000 ... 30000 rpm	Límite inferior para la velocidad crítica 1.	1 = 1 rpm								
25.03	Veloc Crit 1 HI	Define el límite superior para el intervalo de velocidad crítica 1. Nota: Este valor debe ser mayor o igual al valor de 25.02 Veloc Crit 1 LO.									
	-30000 ... 30000 rpm	Límite superior para la velocidad crítica 1.	1 = 1 rpm								
25.04	Veloc Crit 2 LO	Define el límite inferior para el intervalo de velocidad crítica 2. Nota: Este valor debe ser menor o igual al valor de 25.05 Veloc Crit 2 HI.									
	-30000 ... 30000 rpm	Límite inferior para la velocidad crítica 2.	1 = 1 rpm								

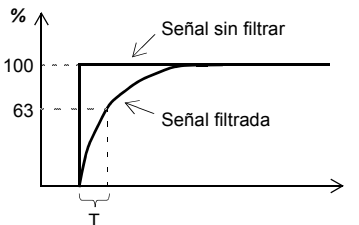
N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
25.05	Veloc Crit 2 HI	Define el límite superior para el intervalo de velocidad crítica 2. Nota: Este valor debe ser mayor o igual al valor de 25.04 Veloc Crit 2 LO .	
	-30000 ... 30000 rpm	Límite superior para la velocidad crítica 2.	1 = 1 rpm
25.06	Veloc Crit 3 LO	Define el límite inferior para el intervalo de velocidad crítica 3. Nota: Este valor debe ser menor o igual al valor de 25.07 Veloc Crit 3 HI .	
	-30000 ... 30000 rpm	Límite inferior para la velocidad crítica 3.	1 = 1 rpm
25.07	Veloc Crit 3 HI	Define el límite superior para el intervalo de velocidad crítica 3. Nota: Este valor debe ser mayor o igual al valor de 25.06 Veloc Crit 3 LO .	
	-30000 ... 30000 rpm	Límite superior para la velocidad crítica 3.	1 = 1 rpm

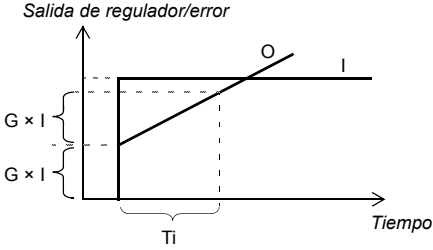
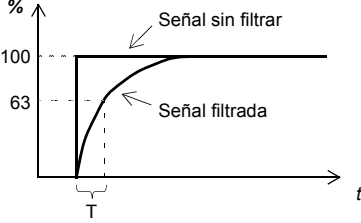
26 Veloc constantes		Selección y valores de velocidad constante. Una velocidad constante activa toma precedencia sobre la referencia de velocidad del convertidor. Véase el apartado Velocidades constantes en la página 63.	
26.01	Funz Veloc Const	Determina cómo se seleccionan las constantes de velocidad, y si se toma en cuenta o no la señal de dirección del giro al aplicar una velocidad constante.	
Bít	Nombre	Información	
0	Modo Vel Cnst	1 = Paquete: son seleccionables 7 velocidades constantes a través de las tres fuentes definidas por los parámetros 26.02 , 26.03 y 26.04 . 0 = Separado: Las velocidades constantes 1, 2 y 3 se activan de forma independiente mediante las fuentes definidas por los parámetros 26.02 , 26.03 y 26.04 respectivamente. En caso de conflicto, la velocidad constante con el número inferior tiene prioridad.	
1	Habil Direccion	1 = Marcha Dir: Para determinar la dirección de funcionamiento de una velocidad constante, el signo del ajuste de la velocidad constante (parámetros 26.06...26.12) 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 26.06...26.12).	

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq																																				
26.02	Sel Veloc Cons 1	Cuando el bit 0 del parámetro 26.01 Funz Veloc Const es 0 (Separado), se selecciona una fuente que active la velocidad constante 1. Cuando el bit 0 del parámetro 26.01 Funz Veloc Const es 1 (Paquete), este parámetro y los parámetros 26.03 Sel Veloc Cons 2 y 26.04 Sel Veloc Cons 3 seleccionan tres fuentes cuyos estados activan las velocidades constantes de la siguiente manera:																																					
<table><tr><th>Fuente definida con el par. 26.02</th><th>Fuente definida con el par. 26.03</th><th>Fuente definida con el par. 26.04</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>Velocidad constante 1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Velocidad constante 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Velocidad constante 3</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Velocidad constante 4</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Velocidad constante 5</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Velocidad constante 6</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Velocidad constante 7</td></tr></table>				Fuente definida con el par. 26.02	Fuente definida con el par. 26.03	Fuente definida con el par. 26.04	Velocidad constante activa	0	0	0	Ninguno	1	0	0	Velocidad constante 1	0	1	0	Velocidad constante 2	1	1	0	Velocidad constante 3	0	0	1	Velocidad constante 4	1	0	1	Velocidad constante 5	0	1	1	Velocidad constante 6	1	1	1	Velocidad constante 7
Fuente definida con el par. 26.02	Fuente definida con el par. 26.03	Fuente definida con el par. 26.04	Velocidad constante activa																																				
0	0	0	Ninguno																																				
1	0	0	Velocidad constante 1																																				
0	1	0	Velocidad constante 2																																				
1	1	0	Velocidad constante 3																																				
0	0	1	Velocidad constante 4																																				
1	0	1	Velocidad constante 5																																				
0	1	1	Velocidad constante 6																																				
1	1	1	Velocidad constante 7																																				
	ED1	Entrada digital ED1 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 0).	1073742337																																				
	ED2	Entrada digital ED2 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 1).	1073807873																																				
	ED3	Entrada digital ED3 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 2).	1073873409																																				
	ED4	Entrada digital ED4 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 3).	1073938945																																				
	ED5	Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 4).	1074004481																																				
	ED6	Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 5).	1074070017																																				
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-																																				
	Puntero																																						
26.03	Sel Veloc Cons 2	Cuando el bit 0 del parámetro 26.01 Funz Veloc Const es 0 (Separado), se selecciona una fuente que active la velocidad constante 2. Cuando el bit 0 del parámetro 26.01 Funz Veloc Const es 1 (Paquete), este parámetro y los parámetros 26.02 Sel Veloc Cons 1 y 26.04 Sel Veloc Cons 3 seleccionan tres fuentes que se utilizan para activar las velocidades constantes. Véase la tabla en el parámetro 26.02 Sel Veloc Cons 1.																																					
	ED1	Entrada digital ED1 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 0).	1073742337																																				
	ED2	Entrada digital ED2 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 1).	1073807873																																				
	ED3	Entrada digital ED3 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 2).	1073873409																																				
	ED4	Entrada digital ED4 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 3).	1073938945																																				
	ED5	Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 4).	1074004481																																				
	ED6	Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 5).	1074070017																																				
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-																																				
	Puntero																																						

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
26.04	Sel Veloc Cons 3	Cuando el bit 0 del parámetro 26.01 Funz Veloc Const es 0 (Separado), se selecciona una fuente que active la velocidad constante 3. Cuando el bit 0 del parámetro 26.01 Funz Veloc Const es 1 (Paquete), este parámetro y los parámetros 26.02 Sel Veloc Cons 1 y 26.03 Sel Veloc Cons 2 seleccionan tres fuentes que se utilizan para activar las velocidades constantes. Véase la tabla en el parámetro 26.02 Sel Veloc Cons 1 .	
	ED1	Entrada digital ED1 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 0).	1073742337
	ED2	Entrada digital ED2 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 1).	1073807873
	ED3	Entrada digital ED3 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 2).	1073873409
	ED4	Entrada digital ED4 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 3).	1073938945
	ED5	Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 4).	1074004481
	ED6	Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 5).	1074070017
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
26.06	Veloc Const 1	Define la velocidad constante 1.	
	-30000 ... 30000 rpm	Velocidad constante 1.	1 = 1 rpm
26.07	Veloc Const 2	Define la velocidad constante 2.	
	-30000 ... 30000 rpm	Velocidad constante 2.	1 = 1 rpm
26.08	Veloc Const 3	Define la velocidad constante 3.	
	-30000 ... 30000 rpm	Velocidad constante 3.	1 = 1 rpm
26.09	Veloc Const 4	Define la velocidad constante 4.	
	-30000 ... 30000 rpm	Velocidad constante 4.	1 = 1 rpm
26.10	Veloc Const 5	Define la velocidad constante 5.	
	-30000 ... 30000 rpm	Velocidad constante 5.	1 = 1 rpm
26.11	Veloc Const 6	Define la velocidad constante 6.	
	-30000 ... 30000 rpm	Velocidad constante 6.	1 = 1 rpm
26.12	Veloc Const 7	Define la velocidad constante 7.	
	-30000 ... 30000 rpm	Velocidad constante 7.	1 = 1 rpm
27 Control PID		Configuración del control del PID de proceso. Véase también el apartado Control PID de proceso en la página 74.	
27.01	Sel Ref PID	Selecciona la fuente del punto de ajuste (referencia) para el regulador PID.	
	Cero	Referencia cero.	0
	EA1 escalada	02.05 EA1 escalada (véase la página 113).	1073742341
	EA2 escalada	02.07 EA2 escalada (véase la página 113).	1073742343
	FBA Ref 1	02.26 FBA ref 1 (véase la página 118).	1073742362

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	FBA Ref 2	02.27 FBA ref 2 (véase la página 118).	1073742363
	D2D Ref 1	02.32 D2D Ref 1 (véase la página 119).	1073742368
	D2D Ref 2	02.33 D2D Ref 2 (véase la página 119).	1073742369
	Panel	02.34 Ref Panel (véase la página 119).	1073742370
	EFB Ref 1	02.38 EFB ref 1 (véase la página 123).	1073742374
	EFB Ref 2	02.39 EFB ref 2 (véase la página 123).	1073742375
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
27.02	Sel Valor Actual	Define cómo se calcula la realimentación del proceso final a partir de las dos fuentes seleccionadas por los parámetros 27.03 Sel Entr Actual1 y 27.04 Sel Entr Actual2 .	
	Actual 1	Realimentación del proceso 1 utilizada.	0
	Ref1 + Ref2	Suma de realimentación 1 y realimentación 2.	1
	Ref1 - Ref2	Realimentación 2 restado de realimentación 1.	2
	Ref1 x Ref2	Realimentación 1 multiplicado por realimentación 2.	3
	Ref1 / Ref2	Realimentación 1 dividido por realimentación 2.	4
	Max Ref1_2	La mayor de las dos fuentes de realimentación utilizadas.	5
	Min Ref1_2	La menor de las dos fuentes de realimentación utilizadas.	6
	Raíz Res 1-2	Raíz cuadrada de (realimentación 1 – realimentación 2).	7
	Raíz Sum 1-2	Raíz cuadrada de realimentación 1 + raíz cuadrada de realimentación 2.	8
27.03	Sel Entr Actual1	Selecciona la fuente de realimentación del proceso 1.	
	Cero	Realimentación cero.	0
	EA1 escalada	02.05 EA1 escalada (véase la página 113).	1073742341
	EA2 escalada	02.07 EA2 escalada (véase la página 113).	1073742343
	FBA Ref 1	02.26 FBA ref 1 (véase la página 118).	1073742362
	FBA Ref 2	02.27 FBA ref 2 (véase la página 118).	1073742363
	D2D Ref 1	02.32 D2D Ref 1 (véase la página 119).	1073742368
	D2D Ref 2	02.33 D2D Ref 2 (véase la página 119).	1073742369
	EFB Ref 1	02.38 EFB ref 1 (véase la página 123).	1073742374
	EFB Ref 2	02.39 EFB ref 2 (véase la página 123).	1073742375
	Process var1	04.06 Var proceso 1 (véase la página 124).	1073742854
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
27.04	Sel Entr Actual2	Selecciona la fuente de realimentación del proceso 2.	
	Cero	Realimentación cero.	0
	EA1 escalada	02.05 EA1 escalada (véase la página 113).	1073742341
	EA2 escalada	02.07 EA2 escalada (véase la página 113).	1073742343
	FBA Ref 1	02.26 FBA ref 1 (véase la página 118).	1073742362
	FBA Ref 2	02.27 FBA ref 2 (véase la página 118).	1073742363
	D2D Ref 1	02.32 D2D Ref 1 (véase la página 119).	1073742368
	D2D Ref 2	02.33 D2D Ref 2 (véase la página 119).	1073742369
	EFB Ref 1	02.38 EFB ref 1 (véase la página 123).	1073742374

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	EFB Ref 2	02.39 EFB ref 2 (véase la página 123).	1073742375
	Process var1	04.06 Var proceso 1 (véase la página 124).	1073742854
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
27.05	Act1 Maximo	Valor máximo para la realimentación del proceso 1.	
	-32768,00 ... 32768,00	Valor máximo para la realimentación del proceso 1.	100 = 1
27.06	Act1 Minimo	Valor mínimo para la realimentación del proceso 1.	
	-32768,00 ... 32768,00	Valor mínimo para la realimentación del proceso 1.	100 = 1
27.07	Act2 Maximo	Valor máximo para la realimentación del proceso 2.	
	-32768,00 ... 32768,00	Valor máximo para la realimentación del proceso 2.	100 = 1
27.08	Act2 Minimo	Valor mínimo para la realimentación del proceso 2.	
	-32768,00 ... 32768,00	Valor mínimo para la realimentación del proceso 2.	100 = 1
27.09	Escalado PID	Multiplicador para el escalado del valor de realimentación final para el regulador PID del proceso.	
	-32,768 ... 32,767	Ganancia de realimentación PID.	1000 = 1
27.10	Tiemp Filtro PID	Define la constante de tiempo para el filtro a través del cual la realimentación del proceso se conecta al regulador PID de proceso.	
	0,000 ... 30000 s	Constante de tiempo de filtro.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = entrada de filtro (escalón) O = salida de filtro t = tiempo T = constante de tiempo de filtrado	1000 = 1 s
27.12	Ganancia PID	Define la ganancia para el regulador PID de proceso. Véase el parámetro 27.13 Tiempo Integ PID .	
	0,00 ... 100,00	Ganancia del regulador PID.	100 = 1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
27.13	Tiempo Integ PID	Define el tiempo de integración para el regulador PID de proceso. <i>Salida de regulador/error</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.	
	0,00 ... 320,00 s	Tiempo de integración.	100 = 1 s
27.14	Tiempo Deriv PID	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 muestra de 12 ms. E = Error = Referencia de proceso - realimentación de proceso.	
	0,00 ... 10,00 s	Tiempo de derivación.	100 = 1 s
27.15	Filtro Deriv PID	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	
	0,00 ... 10,00 s	Constante de tiempo de filtro.	100 = 1 s

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
27.16	Inv valor Error	Inversión del error PID. Cuando la fuente seleccionada por este parámetro está activada, se invierte el error (punto de ajuste del proceso – realimentación del proceso) en la entrada del regulador PID.	
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
27.17	Modo PID	Activa la función de corrección de la salida del controlador PID. Con la corrección, es posible aplicar un factor de corrección a la referencia del convertidor.	
	Direct	No se usa la corrección proporcional.	0
	Prop speed	La salida del controlador PID se corrige de forma proporcional a la velocidad.	1
	Prop torq	La salida del controlador PID se corrige de forma proporcional al par.	2
27.18	Maximo PID	Define el límite máximo para la salida del regulador PID. Mediante los límites mínimo y máximo es posible restringir el intervalo de funcionamiento.	
	-32768,0 ... 32768,0	Límite máximo para la salida del regulador PID.	10 = 1
27.19	Minimo PID	Define el límite mínimo para la salida del regulador PID. Véase el parámetro 27.18 Maximo PID .	
	-32768,0 ... 32768,0	Límite mínimo para la salida del regulador PID.	10 = 1
27.20	PID bal ena	Selecciona una fuente que habilita la referencia de equilibrado PID (véase el parámetro 27.21 PID bal ref). 1 = Referencia de equilibrado PID habilitada.	
	ED4	Entrada digital ED4 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 3).	1073938945
	ED5	Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 4).	1074004481
	ED6	Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 5).	1074070017
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
27.21	PID bal ref	Define la referencia de equilibrado PID. La salida del regulador PID se ajusta a este valor cuando la fuente seleccionada mediante el parámetro 27.20 PID bal ena es 1.	
	-32768,0 ... 32768,0	Referencia de equilibrado PID.	10 = 1
27.22	Modo Dormir	Activa la función dormir.	
	No	Función dormir inactiva.	0
	Interno	La función dormir se activa y desactiva de forma automática conforme a lo definido por los parámetros 27.23 Nivel Dormir y 27.24 Retraso Dormir . Se utilizan los tiempos de demora para dormir y despertar (27.24 Retraso Dormir y 27.26 Retraso Despert).	1
	Externo	La función dormir es activada por la fuente seleccionada por el parámetro 27.27 Seleccion Dormir . Se utilizan los tiempos de demora para dormir y despertar (27.24 Retraso Dormir y 27.26 Retraso Despert).	2

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
27.23	Nivel Dormir	Define el límite de inicio para la función dormir. Si la velocidad del motor se encuentra por debajo de este valor más tiempo que la demora para dormir (27.24 Retraso Dormir), el convertidor pasa al modo dormir.	
	-32,768,0 ... 32,768,0 rpm	Nivel de inicio de la función dormir.	10 = 1 rpm
27.24	Retraso Dormir	Define la demora para la función de inicio dormir. Véase el parámetro 27.23 Nivel Dormir . Cuando la velocidad del motor cae por debajo del nivel de dormir, se inicia el contador. Cuando la velocidad del motor supera el nivel de dormir, el contador se restaura.	
	0,0 ... 360,0 s	Demora de inicio de la función dormir.	10 = 1 s
27.25	Nivel Despertar	Define el límite para despertar para la función dormir. El convertidor se activa si el valor actual de proceso está por debajo del nivel para despertar durante un tiempo más largo que la demora para despertar (27.26 Retraso Despert).	
	0,0 ... 32768,0	Nivel despertar.	10 = 1
27.26	Retraso Despert	Define la demora para despertar de la función dormir. Véase el parámetro 27.25 Nivel Despertar . Cuando el valor actual de proceso cae por debajo del nivel para despertar, el contador de despertar se inicia. Cuando el valor actual del proceso supera el nivel para despertar, el contador se restaura.	
	0,0 ... 360,0 s	Demora para despertar.	10 = 1 s
27.27	Selección Dormir	Define una fuente que puede utilizarse para activar el modo dormir cuando el parámetro 27.22 Modo Dormir se ajusta a Externo .	
	ED1	Entrada digital ED1 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 0).	1073742337
	ED2	Entrada digital ED2 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 1).	1073807873
	ED3	Entrada digital ED3 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 2).	1073873409
	ED4	Entrada digital ED4 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 3).	1073938945
	ED5	Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 4).	1074004481
	ED6	Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 5).	1074070017
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
27.30	PID enable	Define una fuente que permite el control PID de proceso. Por defecto, el control PID de proceso está habilitado cuando el convertidor está en marcha. 1 = PID de proceso habilitado.	
	ED4	Entrada digital ED4 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 3).	1073938945
	ED5	Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 4).	1074004481
	ED6	Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 5).	1074070017
	En marcha	Bit 3 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073939969
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
30 Funciones fallos		Selecciona el comportamiento del convertidor tras haberse producido varias situaciones de fallo.	
30.01	Fallo externo	Selecciona una fuente para una señal de fallo externa. 0 = Disparo por fallo externo 1 = Sin fallo externo	
	ED1	Entrada digital ED1 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 0).	1073742337
	ED2	Entrada digital ED2 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 1).	1073807873
	ED3	Entrada digital ED3 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 2).	1073873409
	ED4	Entrada digital ED4 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 3).	1073938945
	ED5	Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 4).	1074004481
	ED6	Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 5).	1074070017
	ESD4	Entrada/salida digital ESD4 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 3).	1073938947
	ESD5	Entrada/salida digital ESD5 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 4).	1074004483
	ESD6	Entrada/salida digital ESD6 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 5).	1074070019
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
30.02	Ref Vel Segura	Define la referencia de velocidad segura que se utiliza cuando el ajuste Ref Vel Segu de los parámetros de supervisión 13.32 Func. Superv. EA , 30.03 Fallo Ctrl Local o 50.02 Func Fallo Comun tras una alarma. Esta velocidad se utiliza cuando el parámetro se ajusta a Ref Vel Segu .	
	-30000 ... 30000 rpm	Referencia de velocidad segura.	1 = 1 rpm
30.03	Fallo Ctrl Local	Selecciona cómo reacciona el convertidor ante un fallo de comunicación del panel de control o de la herramienta para PC.	
	No	No se realiza ninguna acción.	0
	Fallo	El convertidor dispara por un fallo PERD CTRL LOCAL.	1
	Ref Vel Segu	El convertidor genera una alarma PERD CTRL LOCAL y ajusta la velocidad al valor definido por el parámetro 30.02 Ref Vel Segura .  ADVERTENCIA: Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación.	2
	Ultima Vel	El convertidor genera una alarma PERD CTRL LOCAL y fija la velocidad al 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.	3
30.04	Fallo Fase Motor	Selecciona cómo reacciona el convertidor cuando se detecta la pérdida de una fase del motor.	
	No	No se realiza ninguna acción.	0
	Fallo	El convertidor dispara por un fallo FASE MOTOR.	1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
30.05	Fallo a Tierra	Selecciona cómo reacciona el convertidor cuando se detecta un fallo a tierra o un desequilibrio de intensidad en el motor o cable de motor.	
	No	No se realiza ninguna acción.	0
	Alarma	El convertidor genera una alarma FALLO TIERRA.	1
	Fallo	El convertidor dispara por un fallo FALLO TIERRA.	2
30.06	Perd Fase Alim	Selecciona cómo reacciona el convertidor cuando se detecta la pérdida de una fase de alimentación.	
	No	No se realiza ninguna acción.	0
	Fallo	El convertidor dispara por un fallo FASE RED.	1
30.07	Modo STO	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 tiene un fin de supervisión. La función Safe Torque Off puede activarse incluso cuando este parámetro está ajustado a <i>No</i>. Nota: Si la unidad de control del convertidor recibe alimentación externa pero el convertidor no está conectado a la alimentación principal, se desactivan los fallos PERDIDA STO1 y PERDIDA STO2. Para obtener más información acerca de la función Safe Torque Off, véase el <i>Manual de hardware</i> del convertidor y la <i>Application guide - Safe torque off function for ACSM1, ACS850 and ACQ810 drives</i> (3AFE68929814 [inglés]).	
	Fallo	El convertidor dispara por PAR SEG OFF cuando se ha perdido una o las dos señales STO.	1
	Alarma	<u>Convertidor en marcha:</u> El convertidor dispara por PAR SEG OFF cuando se ha perdido una o las dos señales STO. <u>Convertidor parado:</u> El convertidor genera una alarma PAR SEG OFF si faltan ambas señales STO. Si sólo se ha perdido una de las señales, el convertidor dispara con PERDIDA STO1 o PERDIDA STO2.	2
	No	<u>Convertidor en marcha:</u> El convertidor dispara por PAR SEG OFF cuando se ha perdido una o las dos señales STO. <u>Convertidor parado:</u> No se realiza ninguna acción si faltan las señales STO. Si sólo se ha perdido una de las señales, el convertidor dispara con PERDIDA STO1 o PERDIDA STO2.	3
	Only Alarm	El convertidor genera una alarma PAR SEG OFF si faltan ambas señales STO. Si sólo se ha perdido una de las señales, el convertidor dispara con PERDIDA STO1 o PERDIDA STO2.	4
30.08	Wiring or earth	Selecciona la respuesta del convertidor ante una conexión de los cables de motor y la alimentación de entrada incorrectas, o ante un defecto a tierra en el cable de motor o el motor. Nota: Al alimentar el convertidor a través de la conexión de CC, ajuste este parámetro a <i>No</i> para evitar disparos por fallos menores. Para más información, véase la <i>Common DC configuration for ACS850-04 drives application guide</i> (3AUA0000073108 [inglés]).	
	No	No se realiza ninguna acción.	0

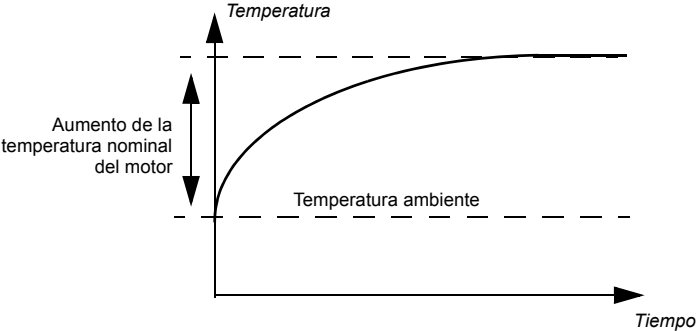
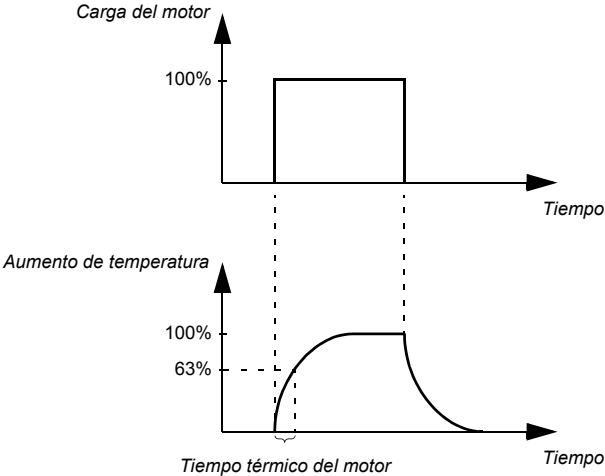
N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq								
	Fallo	El convertidor dispara por el fallo WIRING OR EARTH FAULT.	1								
30.09	Función Bloqueo	Selecciona cómo reacciona el convertidor a un estado de bloqueo del motor. Un estado de bloqueo se define del modo siguiente: - El convertidor está en el límite de intensidad de bloqueo (30.10 Lim Int Bloqueo), y - la frecuencia de salida está por debajo del nivel ajustado con el parámetro 30.11 Frec alt Bloqueo, y - las condiciones anteriores han sido válidas durante más tiempo que el ajustado en el parámetro 30.12 Tiempo Bloqueo. Véase el apartado Protección contra bloqueo (parámetros 30.09...30.12) en la página 88.									
<table><tr><th>Bit</th><th>Función</th></tr><tr><td>0</td><td>Act Supervision (activar supervisión) 0 = Desactivado: Supervisión desactivada. 1 = Activado: Supervisión activada.</td></tr><tr><td>1</td><td>Act Advertencia (activar advertencia) 0 = Desactivado 1 = Activado: El convertidor genera una alarma tras una situación de bloqueo.</td></tr><tr><td>2</td><td>Act Fallo (activar fallo) 0 = Desactivado 1 = Activado: El convertidor dispara por un fallo tras una situación de bloqueo.</td></tr></table>				Bit	Función	0	Act Supervision (activar supervisión) 0 = Desactivado: Supervisión desactivada. 1 = Activado: Supervisión activada.	1	Act Advertencia (activar advertencia) 0 = Desactivado 1 = Activado: El convertidor genera una alarma tras una situación de bloqueo.	2	Act Fallo (activar fallo) 0 = Desactivado 1 = Activado: El convertidor dispara por un fallo tras una situación de bloqueo.
Bit	Función										
0	Act Supervision (activar supervisión) 0 = Desactivado: Supervisión desactivada. 1 = Activado: Supervisión activada.										
1	Act Advertencia (activar advertencia) 0 = Desactivado 1 = Activado: El convertidor genera una alarma tras una situación de bloqueo.										
2	Act Fallo (activar fallo) 0 = Desactivado 1 = Activado: El convertidor dispara por un fallo tras una situación de bloqueo.										
30.10	Lim Int Bloqueo	Límite de intensidad de bloqueo en porcentaje de la intensidad nominal del motor. Véase el parámetro 30.09 Función Bloqueo .									
	0,0 ... 1600,0%	Límite de la intensidad de bloqueo.	10 = 1%								
30.11	Frec alt Bloqueo	Límite de la frecuencia de bloqueo. Véase el parámetro 30.09 Función Bloqueo . Nota: No es recomendable ajustar el límite inferior a 10 Hz.									
	0,5 ... 1000,0 Hz	Límite de la frecuencia de bloqueo.	10 = 1 Hz								
30.12	Tiempo Bloqueo	Tiempo de bloqueo. Véase el parámetro 30.09 Función Bloqueo .									
	0 ... 3600 s	Tiempo de bloqueo.	1 = 1 s								
31 Prot.Termica Motor											
		Ajustes de protección térmica y de medición de la temperatura del motor.									
31.01	Prot Term Mot 1	Selecciona cómo reacciona el convertidor cuando la protección térmica del motor 1 detecta un sobrecalentamiento.									
	No	Protección térmica del motor 1 inactiva.	0								
	Alarma	El convertidor genera una alarma TEMPERATURA MOTOR cuando la temperatura supera el nivel de alarma definido por el parámetro 31.03 Lim Temp 1-Alarm .	1								
	Fallo	El convertidor genera una alarma TEMPERATURA MOTOR o dispara por un fallo EXCESO TEMP MOTOR cuando la temperatura supera el nivel de fallo/alarma definido por el parámetro 31.03 Lim Temp 1-Alarm / 31.04 Lim Temp 1-Fallo (el que sea menor). Un sensor de temperatura o cableado defectuoso dispara el convertidor.	2								

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
31.02	Sel Prot Mot 1	Selecciona el medio de medición de temperatura para la protección térmica del motor 1. Cuando se detecta una temperatura excesiva, el convertidor reacciona de acuerdo con lo definido en el parámetro 31.01 Prot Term Mot 1. Nota: Si se utiliza un módulo FEN-xx, el ajuste del parámetro debe ser bien KTY 1a FEN o bien PTC 1a FEN. El módulo FEN-xx puede instalarse en la ranura 1 o en la ranura 2.	
	Calculada	La temperatura se supervisa basándose en el modelo de protección térmica del motor, que emplea la constante de tiempo térmica del motor (parámetro 31.14 Const Term Motor) y la curva de carga del motor (parámetros 31.10...31.12). El ajuste de usuario sólo suele requerirse cuando la temperatura ambiente difiere de la temperatura de funcionamiento normal especificada para el motor. La temperatura del motor aumenta si funciona en la región superior a su curva de carga. La temperatura del motor descende si funciona en la región inferior a su curva de carga (si el motor se sobrecalienta).  ADVERTENCIA: El modelo no protege el motor si no se refrigera bien debido al polvo y la suciedad.	0
	KTY JCU	La temperatura se supervisa empleando un sensor KTY84 conectado a la entrada analógica EA1 y a la salida analógica SA1 de la unidad de control JCU del convertidor.	1
	KTY 1a FEN	La temperatura se supervisa empleando un sensor KTY84 conectado a un módulo de interfaz del encoder FEN-xx instalado en la ranura 1/2 del convertidor. Si se utilizan dos módulos de interfaz, el módulo del encoder conectado a la ranura 1 se emplea para la supervisión de temperatura. Nota: Esta selección no es válida para FEN-01.	2
	KTY 2a FEN	La temperatura se supervisa empleando un sensor KTY84 conectado a un módulo de interfaz del encoder FEN-xx instalado en la ranura 1/2 del convertidor. Si se utilizan dos módulos de interfaz, el módulo del encoder conectado a la ranura 2 se emplea para la supervisión de temperatura. Nota: Esta selección no es válida para FEN-01.	3
	PTC JCU	La temperatura se supervisa mediante un sensor PTC conectado a la ED6.	4
	PTC 1a FEN	La temperatura se supervisa empleando 1...3 sensores PTC conectados a un módulo de interfaz del encoder FEN-xx instalado en la ranura 1/2 del convertidor. Si se utilizan dos módulos de interfaz, el módulo del encoder conectado a la ranura 1 se emplea para la supervisión de temperatura.	5
	PTC 2a FEN	La temperatura se supervisa empleando 1...3 sensores PTC conectados a un módulo de interfaz del encoder FEN-xx instalado en la ranura 1/2 del convertidor. Si se utilizan dos módulos de interfaz, el módulo del encoder conectado a la ranura 2 se emplea para la supervisión de temperatura.	6

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	Pt100 JCU x1	La temperatura se supervisa empleando un sensor Pt100 conectado a la entrada analógica EA1 y a la salida analógica SA1 de la unidad de control JCU del convertidor. La salida analógica suministra intensidad constante 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 centígrados.	7
	Pt100 JCU x2	La temperatura se supervisa empleando dos sensores Pt100 conectados a la entrada analógica EA1 y a la salida analógica SA1 de la unidad de control JCU del convertidor. Véase Pt100 JCU x1 anteriormente.	8
	Pt100 JCU x3	La temperatura se supervisa empleando tres sensores Pt100 conectados a la entrada analógica EA1 y a la salida analógica SA1 de la unidad de control JCU del convertidor. Véase Pt100 JCU x1 anteriormente.	9
	Pt100 Ext x1	La temperatura se supervisa empleando un sensor Pt100 conectado a la primera entrada y salida analógica disponibles en las ampliaciones de E/S instaladas en el convertidor. Véase Pt100 JCU x1 anteriormente.	10
	Pt100 Ext x2	La temperatura se supervisa empleando dos sensores Pt100 conectados a la primera entrada y salida analógica disponibles en las ampliaciones de E/S instaladas en el convertidor. Véase Pt100 JCU x1 anteriormente.	11
	Pt100 Ext x3	La temperatura se supervisa empleando tres sensores Pt100 conectados a la primera entrada y salida analógica disponibles en las ampliaciones de E/S instaladas en el convertidor. Véase Pt100 JCU x1 anteriormente.	12
31.03	Lim Temp 1-Alarm	Define el límite de fallo para la protección térmica del motor 1 (cuando el parámetro 31.01 Prot Term Mot 1 se ajusta a Alarma o Fallo).	
	0 ... 10000 °C	Límite de alarma del motor por exceso de temperatura.	1 = 1 °C
31.04	Lim Temp 1-Fallo	Define el límite de fallo para la protección térmica del motor 1 (cuando el parámetro 31.01 Prot Term Mot 1 se ajusta a Fallo).	
	0 ... 10000 °C	Límite de fallo del motor por exceso de temperatura.	1 = 1 °C
31.05	Prot Term Mot 2	Selecciona cómo reacciona el convertidor cuando la protección de temperatura del motor 2 detecta un sobrecalentamiento.	
	No	Protección térmica del motor 2 inactiva.	0
	Alarma	El convertidor genera una alarma TEMPERATURA MOTOR 2 cuando la temperatura supera el nivel de alarma definido por el parámetro 31.07 Lim Temp 2-Alarm .	1
	Fallo	El convertidor genera una alarma TEMPERATURA MOTOR 2 o dispara por un fallo TEMP2 cuando la temperatura supera el nivel de fallo/alarma definido por el parámetro 31.07 Lim Temp 2-Alarm / 31.08 Lim Temp 2-Fallo (el que sea menor). Un sensor de temperatura o cableado defectuosos disparan el convertidor.	2

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
31.06	Sel Prot Mot 2	Selecciona el medio de medición de temperatura para la protección térmica del motor 2. Cuando se detecta una temperatura excesiva, el convertidor reacciona de acuerdo con lo definido en el parámetro 31.05 Prot Term Mot 2. Nota: Si se utiliza un módulo FEN-xx, el ajuste del parámetro debe ser bien KTY 1a FEN o bien PTC 1a FEN. El módulo FEN-xx puede instalarse en la ranura 1 o en la ranura 2.	
	Calculada	La temperatura se supervisa basándose en el modelo de protección térmica del motor, que emplea la constante de tiempo térmica del motor (parámetro 31.14 Const Term Motor) y la curva de carga del motor (parámetros 31.10...31.12). El ajuste de usuario sólo suele requerirse cuando la temperatura ambiente difiere de la temperatura de funcionamiento normal especificada para el motor. La temperatura del motor aumenta si funciona en la región superior a su curva de carga. La temperatura del motor descende si funciona en la región inferior a su curva de carga (si el motor se sobrecalienta).  ADVERTENCIA: El modelo no protege el motor si no se refrigera bien debido al polvo y la suciedad.	0
	KTY JCU	La temperatura se supervisa empleando un sensor KTY84 conectado a la entrada analógica EA1 y a la salida analógica SA1 de la unidad de control JCU del convertidor.	1
	KTY 1a FEN	La temperatura se supervisa empleando un sensor KTY84 conectado a un módulo de interfaz del encoder FEN-xx instalado en la ranura 1/2 del convertidor. Si se utilizan dos módulos de interfaz, el módulo del encoder conectado a la ranura 1 se emplea para la supervisión de temperatura. Nota: Esta selección no es válida para FEN-01.	2
	KTY 2a FEN	La temperatura se supervisa empleando un sensor KTY84 conectado a un módulo de interfaz del encoder FEN-xx instalado en la ranura 1/2 del convertidor. Si se utilizan dos módulos de interfaz, el módulo del encoder conectado a la ranura 2 se emplea para la supervisión de temperatura. Nota: Esta selección no es válida para FEN-01.	3
	PTC JCU	La temperatura se supervisa mediante un sensor PTC conectado a la ED6.	4
	PTC 1a FEN	La temperatura se supervisa empleando 1...3 sensores PTC conectados a un módulo de interfaz del encoder FEN-xx instalado en la ranura 1/2 del convertidor. Si se utilizan dos módulos de interfaz, el módulo del encoder conectado a la ranura 1 se emplea para la supervisión de temperatura.	5
	PTC 2a FEN	La temperatura se supervisa empleando 1...3 sensores PTC conectados a un módulo de interfaz del encoder FEN-xx instalado en la ranura 1/2 del convertidor. Si se utilizan dos módulos de interfaz, el módulo del encoder conectado a la ranura 2 se emplea para la supervisión de temperatura.	6

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	Pt100 JCU x1	La temperatura se supervisa empleando un sensor Pt100 conectado a la entrada analógica EA1 y a la salida analógica SA1 de la unidad de control JCU del convertidor. La salida analógica suministra intensidad constante 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 centígrados.	7
	Pt100 JCU x2	La temperatura se supervisa empleando dos sensores Pt100 conectados a la entrada analógica EA1 y a la salida analógica SA1 de la unidad de control JCU del convertidor. Véase Pt100 JCU x1 anteriormente.	8
	Pt100 JCU x3	La temperatura se supervisa empleando tres sensores Pt100 conectados a la entrada analógica EA1 y a la salida analógica SA1 de la unidad de control JCU del convertidor. Véase Pt100 JCU x1 anteriormente.	9
	Pt100 Ext x1	La temperatura se supervisa empleando un sensor Pt100 conectado a la primera entrada y salida analógica disponibles en las ampliaciones de E/S instaladas en el convertidor. Véase Pt100 JCU x1 anteriormente.	10
	Pt100 Ext x2	La temperatura se supervisa empleando dos sensores Pt100 conectados a la primera entrada y salida analógica disponibles en las ampliaciones de E/S instaladas en el convertidor. Véase Pt100 JCU x1 anteriormente.	11
	Pt100 Ext x3	La temperatura se supervisa empleando tres sensores Pt100 conectados a la primera entrada y salida analógica disponibles en las ampliaciones de E/S instaladas en el convertidor. Véase Pt100 JCU x1 anteriormente.	12
31.07	Lim Temp 2-Alarm	Define el límite de alarma para la protección térmica del motor 2 (cuando el parámetro 31.05 Prot Term Mot 2 se ajusta a Alarma o a Fallo).	
	0 ... 10000 °C	Límite de alarma del motor por exceso de temperatura.	1 = 1 °C
31.08	Lim Temp 2-Fallo	Define el límite de fallo para la protección térmica del motor 2 (cuando el parámetro 31.05 Prot Term Mot 2 se ajusta a Fallo).	
	0 ... 10000 °C	Límite de fallo del motor por exceso de temperatura.	1 = 1 °C
31.09	Temp Amb Motor	Define la temperatura ambiente para el modo de protección térmica.	
	-60 ... 100 °C	Temperatura ambiente.	1 = 1 °C

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
31.13	Aum Temp Mot In	Define el aumento de temperatura del motor cuando éste se carga con su intensidad nominal. Véanse las recomendaciones del fabricante del motor. El modelo de protección térmica del motor utiliza el valor de aumento de temperatura cuando el ajuste del parámetro 31.02 Sel Prot Mot 1 es <i>Calculada</i>.	
			
0 ... 300 °C		Aumento de temperatura.	1 = 1 °C
31.14	Const Term Motor	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. El modelo de protección térmica del motor se utiliza cuando el ajuste del parámetro 31.02 Sel Prot Mot 1 es <i>Calculada</i>.	
			
100 ... 10000 s		Constante de tiempo térmica del motor.	1 = 1 s

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq														
32 Reset automatico		Define las condiciones para las restauraciones automáticas tras fallos.															
32.01	Sel Auto Reset	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. Los bits del número binario se corresponden con los siguientes fallos:															
<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>EA min</td></tr><tr><td>4</td><td>Reservado</td></tr><tr><td>5</td><td>Fallo externo</td></tr></table>		Bit	Fallo	0	Sobreintensidad	1	Sobretension	2	Subtension	3	EA min	4	Reservado	5	Fallo externo		
Bit	Fallo																
0	Sobreintensidad																
1	Sobretension																
2	Subtension																
3	EA min																
4	Reservado																
5	Fallo externo																
32.02	Num tentativas	Define el número de restauraciones automáticas de fallos que efectúa el convertidor en el tiempo definido mediante el parámetro 32.03 Tiemp Tentativas .															
	0 ... 5	Número de restauraciones automáticas.	1 = 1														
32.03	Tiemp Tentativas	Define el tiempo para la función de restauración de fallos automática. Véase el parámetro 32.02 Num tentativas .															
	1,0 ... 600,0 s	Tiempo para las restauraciones automáticas.	10 = 1 s														
32.04	Tiempo de demora	Define el tiempo de espera del convertidor tras un fallo antes de intentar una restauración automática. Véase el parámetro 32.01 Sel Auto Reset .															
	0,0 ... 120,0 s	Demora de restauración.	10 = 1 s														
33 Supervision		Configuración de la supervisión de señales. Véase también el apartado Supervisión de señales en la página 88 .															
33.01	Func Superv 1	Selecciona el modo de supervisión 1.															
	Deshabilidad	La supervisión 1 no está en uso.	0														
	Bajo	Cuando la señal seleccionada por el parámetro 33.02 Sel Superv 1 cae por debajo del valor del parámetro 33.04 Superv 1 lo , se activa el bit 0 de 06.13 Super. Estado . Para borrar el bit, la señal debe exceder el valor del parámetro 33.03 Superv 1 hi .	1														
	Alto	Cuando la señal seleccionada por el parámetro 33.02 Sel Superv 1 supera el valor del parámetro 33.03 Superv 1 hi , se activa el bit 0 de 06.13 Super. Estado . Para borrar el bit, la señal debe caer por debajo del valor del parámetro 33.04 Superv 1 lo .	2														
	Abs Bajo	Cuando el valor absoluto de la señal seleccionada por el parámetro 33.02 Sel Superv 1 cae por debajo del valor del parámetro 33.04 Superv 1 lo , se activa el bit 0 de 06.13 Super. Estado . Para borrar el bit, el valor absoluto de la señal debe exceder el valor del parámetro 33.03 Superv 1 hi .	3														

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	Abs Alto	Cuando el valor absoluto de la señal seleccionada por el parámetro 33.02 Sel Superv 1 supera el valor del parámetro 33.03 Superv 1 hi , se activa el bit 0 de 06.13 Super. Estado . Para borrar el bit, el valor absoluto de la señal debe caer por debajo del valor del parámetro 33.04 Superv 1 lo .	4
33.02	Sel Superv 1	Selecciona la señal que va a ser supervisada por la supervisión 1. Véase el parámetro 33.01 Func Superv 1 .	
	Velocid rpm	01.01 Velocidad actual (véase la página 111).	1073742081
	Velocid %	01.02 Veloc de proceso (véase la página 111).	1073742082
	Frecuencia	01.03 Frecuencia (véase la página 111).	1073742083
	Intensidad	01.04 Intensidad (véase la página 111).	1073742084
	Intensidad %	01.05 Intensidad % (véase la página 111).	1073742085
	Par	01.06 Par (véase la página 111).	1073742086
	Ten Bus CC	01.07 Tension bus cc (véase la página 111).	1073742087
	Pot Salida	01.22 Potencia salida (véase la página 111).	1073742102
	Pot Motor	01.23 Potencia motor (véase la página 112).	1073742103
	Ref Vel NoRa	03.03 Ref velocidad (véase la página 123).	1073742595
	Ref Vel Ramp	03.05 Ref Vel Ramped (véase la página 123).	1073742597
	Ref Vel usad	03.06 Ref Vel usada (véase la página 123).	1073742598
	Ref.Par.Usad	03.14 Ref.Par.Usada (véase la página 124).	1073742606
	Proceso Act	04.03 Realim Proc Act (véase la página 124).	1073742851
	PID Proc OUT	04.05 PID Proceso OUT (véase la página 124).	1073742853
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
33.03	Superv 1 hi	Selecciona el límite superior de la supervisión 1. Véase el parámetro 33.01 Func Superv 1 .	
	-32768.00 ... 32768.00	Límite superior de la supervisión 1.	100 = 1
33.04	Superv 1 lo	Selecciona el límite inferior de la supervisión 1. Véase el parámetro 33.01 Func Superv 1 .	
	-32768.00 ... 32768.00	Límite inferior de la supervisión 1.	100 = 1
33.05	Func Superv 2	Selecciona el modo de supervisión 2.	
	Deshabilidad	La supervisión 2 no está en uso.	0
	Bajo	Cuando la señal seleccionada por el parámetro 33.06 Sel Superv 2 cae por debajo del valor del parámetro 33.08 Superv 2 lo , se activa el bit 1 de 06.13 Super. Estado . Para borrar el bit, la señal debe exceder el valor del parámetro 33.07 Superv 2 hi .	1
	Alto	Cuando la señal seleccionada por el parámetro 33.06 Sel Superv 2 supera el valor del parámetro 33.07 Superv 2 hi , se activa el bit 1 de 06.13 Super. Estado . Para borrar el bit, la señal debe caer por debajo del valor del parámetro 33.08 Superv 2 lo .	2

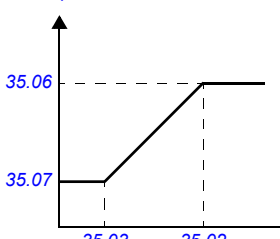
N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	Abs Bajo	Cuando el valor absoluto de la señal seleccionada por el parámetro 33.06 Sel Superv 2 cae por debajo del valor del parámetro 33.08 Superv 2 lo , se activa el bit 1 de 06.13 Super. Estado . Para borrar el bit, el valor absoluto de la señal debe exceder el valor del parámetro 33.07 Superv 2 hi .	3
	Abs Alto	Cuando el valor absoluto de la señal seleccionada por el parámetro 33.06 Sel Superv 2 supera el valor del parámetro 33.07 Superv 2 hi , se activa el bit 1 de 06.13 Super. Estado . Para borrar el bit, el valor absoluto de la señal debe caer por debajo del valor del parámetro 33.08 Superv 2 lo .	4
33.06	Sel Superv 2	Selecciona la señal que va a ser supervisada por la supervisión 2. Véase el parámetro 33.05 Func Superv 2 .	
	Velocid rpm	01.01 Velocidad actual (véase la página 111).	1073742081
	Velocid %	01.02 Veloc de proceso (véase la página 111).	1073742082
	Frecuencia	01.03 Frecuencia (véase la página 111).	1073742083
	Intensidad	01.04 Intensidad (véase la página 111).	1073742084
	Intensidad %	01.05 Intensidad % (véase la página 111).	1073742085
	Par	01.06 Par (véase la página 111).	1073742086
	Ten Bus CC	01.07 Tension bus cc (véase la página 111).	1073742087
	Pot Salida	01.22 Potencia salida (véase la página 111).	1073742102
	Pot Motor	01.23 Potencia motor (véase la página 112).	1073742103
	Ref Vel NoRa	03.03 Ref velocidad (véase la página 123).	1073742595
	Ref Vel Ramp	03.05 Ref Vel Ramped (véase la página 123).	1073742597
	Ref Vel usad	03.06 Ref Vel usada (véase la página 123).	1073742598
	Ref.Par.Usad	03.14 Ref.Par.Usada (véase la página 124).	1073742606
	Proceso Act	04.03 Realim Proc Act (véase la página 124).	1073742851
	PID Proc OUT	04.05 PID Proceso OUT (véase la página 124).	1073742853
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
33.07	Superv 2 hi	Selecciona el límite superior de la supervisión 2. Véase el parámetro 33.05 Func Superv 2 .	
	-32768,00 ... 32768,00	Límite superior de la supervisión 2.	100 = 1
33.08	Superv 2 lo	Selecciona el límite inferior de la supervisión 2. Véase el parámetro 33.05 Func Superv 2 .	
	-32768,00 ... 32768,00	Límite inferior de la supervisión 2.	100 = 1
33.09	Func Superv 3	Selecciona el modo de supervisión 3.	
	Deshabilidad	La supervisión 3 no está en uso.	0
	Bajo	Cuando la señal seleccionada por el parámetro 33.10 Sel Superv 3 cae por debajo del valor del parámetro 33.12 Superv 3 lo , se activa el bit 2 de 06.13 Super. Estado . Para borrar el bit, la señal debe exceder el valor del parámetro 33.11 Superv 3 hi .	1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	Alto	Cuando la señal seleccionada por el parámetro 33.10 Sel Superv 2 supera el valor del parámetro 33.11 Superv 3 hi , se activa el bit 2 de 06.13 Super. Estado . Para borrar el bit, la señal debe caer por debajo del valor del parámetro 33.12 Superv 3 lo .	2
	Abs Bajo	Cuando el valor absoluto de la señal seleccionada por el parámetro 33.10 Sel Superv 3 cae por debajo del valor del parámetro 33.12 Superv 3 lo , se activa el bit 2 de 06.13 Super. Estado . Para borrar el bit, el valor absoluto de la señal debe exceder el valor del parámetro 33.11 Superv 3 hi .	3
	Abs Alto	Cuando el valor absoluto de la señal seleccionada por el parámetro 33.10 Sel Superv 2 supera el valor del parámetro 33.11 Superv 3 hi , se activa el bit 2 de 06.13 Super. Estado . Para borrar el bit, el valor absoluto de la señal debe caer por debajo del valor del parámetro 33.12 Superv 3 lo .	4
33.10	Sel Superv 3	Selecciona la señal que va a ser supervisada por la supervisión 3. Véase el parámetro 33.09 Func Superv 3 .	
	Velocid rpm	01.01 Velocidad actual (véase la página 111).	1073742081
	Velocid %	01.02 Veloc de proceso (véase la página 111).	1073742082
	Frecuencia	01.03 Frecuencia (véase la página 111).	1073742083
	Intensidad	01.04 Intensidad (véase la página 111).	1073742084
	Intensidad %	01.05 Intensidad % (véase la página 111).	1073742085
	Par	01.06 Par (véase la página 111).	1073742086
	Ten Bus CC	01.07 Tension bus cc (véase la página 111).	1073742087
	Pot Salida	01.22 Potencia salida (véase la página 111).	1073742102
	Pot Motor	01.23 Potencia motor (véase la página 112).	1073742103
	Ref Vel NoRa	03.03 Ref velocidad (véase la página 123).	1073742595
	Ref Vel Ramp	03.05 Ref Vel Ramped (véase la página 123).	1073742597
	Ref Vel used	03.06 Ref Vel usada (véase la página 123).	1073742598
	Ref.Par.Usad	03.14 Ref.Par.Usada (véase la página 124).	1073742606
	Proceso Act	04.03 Realim Proc Act (véase la página 124).	1073742851
	PID Proc OUT	04.05 PID Proceso OUT (véase la página 124).	1073742853
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
33.11	Superv 3 hi	Selecciona el límite superior de la supervisión 3. Véase el parámetro 33.09 Func Superv 3 .	
	-32768,00 ... 32768,00	Límite superior de la supervisión 3.	100 = 1
33.12	Superv 3 lo	Selecciona el límite inferior de la supervisión 3. Véase el parámetro 33.09 Func Superv 3 .	
	-32768,00 ... 32768,00	Límite inferior de la supervisión 3.	100 = 1
33.17	Fuente Bit0 inv	Los parámetros 33.17...33.22 permiten la inversión de bits fuente seleccionables libremente. Los bits invertidos se muestran en el parámetro 06.17 Sw bit invertido . Este parámetro selecciona el bit fuente, cuyo valor invertido se muestra en 06.17 Sw bit invertido , bit 0.	
	ED1	Entrada digital ED1 (indicada por 02.01 DI status , bit 0).	1073742337

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	ED2	Entrada digital ED2 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 1).	1073807873
	ED3	Entrada digital ED3 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 2).	1073873409
	ED4	Entrada digital ED4 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 3).	1073938945
	ED5	Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 4).	1074004481
	ED6	Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 5).	1074070017
	SR1	Salida de relé SR1 (indicada por 02.02 Estado SR , bit 0).	1073742338
	SR2	Salida de relé SR2 (indicada por 02.02 Estado SR , bit 1).	1073807874
	SR3	Salida de relé SR3 (indicada por 02.02 Estado SR , bit 2).	1073873410
	SR4	Salida de relé SR4 (indicada por 02.02 Estado SR , bit 3).	1073938946
	SR5	Salida de relé SR5 (indicada por 02.02 Estado SR , bit 4).	1074004482
	En marcha	Bit 3 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073939969
	Constante	Ajustes de la constante y el puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
33.18	Fuente Bit1 inv	Selecciona el bit fuente cuyo valor invertido se muestra en 06.17 Sw bit invertido , bit 1. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 33.17 Fuente Bit0 inv .	-
33.19	Fuente Bit2 inv	Selecciona el bit fuente cuyo valor invertido se muestra en 06.17 Sw bit invertido , bit 2. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 33.17 Fuente Bit0 inv .	
33.20	Fuente Bit3 inv	Selecciona el bit fuente cuyo valor invertido se muestra en 06.17 Sw bit invertido , bit 3. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 33.17 Fuente Bit0 inv .	
33.21	Fuente Bit4 inv	Selecciona el bit fuente cuyo valor invertido se muestra en 06.17 Sw bit invertido , bit 4. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 33.17 Fuente Bit0 inv .	
33.22	Fuente Bit5 inv	Selecciona el bit fuente cuyo valor invertido se muestra en 06.17 Sw bit invertido , bit 5. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 33.17 Fuente Bit0 inv .	

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq														
34 Curva carga usua		Definición de la curva de carga del usuario. Véase también el apartado Curva de carga definible por el usuario en la página 69.															
34.01	Func Sobrecarga	Configura la supervisión del límite superior de la curva de carga del usuario.															
<table><tr><th>Bit</th><th>Función</th></tr><tr><td>0</td><td>Act Supervision (activar supervisión) 0 = Desactivado: Supervisión desactivada. 1 = Activado: Supervisión activada.</td></tr><tr><td>1</td><td>Sel Señal Entrad (selección del valor de entrada) 0 = Intensidad: se supervisa la intensidad. 1 = Par: se supervisa el par.</td></tr><tr><td>2</td><td>Act Advertencia (activar advertencia) 0 = Desactivado 1 = Activado: El convertidor genera una alarma cuando se supera la curva.</td></tr><tr><td>3</td><td>Act Fallo (activar fallo) 0 = Desactivado 1 = Activado: El convertidor dispara por un fallo cuando se supera la curva.</td></tr><tr><td>4</td><td>Act Integr Lim (Activar la integración del límite) 0 = Desactivado 1 = Activado: Se utiliza el tiempo de integración definido por el parámetro 34.18 T Inte Lim Carga. Tras invocar la supervisión, se limita la intensidad o el par mediante el límite superior de la curva de carga.</td></tr><tr><td>5</td><td>Act Lim Siempre (Activar siempre la limitación) 0 = Desactivado 1 = Activado: La intensidad o el par están siempre limitados por el límite superior de la curva de carga.</td></tr></table>				Bit	Función	0	Act Supervision (activar supervisión) 0 = Desactivado: Supervisión desactivada. 1 = Activado: Supervisión activada.	1	Sel Señal Entrad (selección del valor de entrada) 0 = Intensidad: se supervisa la intensidad. 1 = Par: se supervisa el par.	2	Act Advertencia (activar advertencia) 0 = Desactivado 1 = Activado: El convertidor genera una alarma cuando se supera la curva.	3	Act Fallo (activar fallo) 0 = Desactivado 1 = Activado: El convertidor dispara por un fallo cuando se supera la curva.	4	Act Integr Lim (Activar la integración del límite) 0 = Desactivado 1 = Activado: Se utiliza el tiempo de integración definido por el parámetro 34.18 T Inte Lim Carga . Tras invocar la supervisión, se limita la intensidad o el par mediante el límite superior de la curva de carga.	5	Act Lim Siempre (Activar siempre la limitación) 0 = Desactivado 1 = Activado: La intensidad o el par están siempre limitados por el límite superior de la curva de carga.
Bit	Función																
0	Act Supervision (activar supervisión) 0 = Desactivado: Supervisión desactivada. 1 = Activado: Supervisión activada.																
1	Sel Señal Entrad (selección del valor de entrada) 0 = Intensidad: se supervisa la intensidad. 1 = Par: se supervisa el par.																
2	Act Advertencia (activar advertencia) 0 = Desactivado 1 = Activado: El convertidor genera una alarma cuando se supera la curva.																
3	Act Fallo (activar fallo) 0 = Desactivado 1 = Activado: El convertidor dispara por un fallo cuando se supera la curva.																
4	Act Integr Lim (Activar la integración del límite) 0 = Desactivado 1 = Activado: Se utiliza el tiempo de integración definido por el parámetro 34.18 T Inte Lim Carga . Tras invocar la supervisión, se limita la intensidad o el par mediante el límite superior de la curva de carga.																
5	Act Lim Siempre (Activar siempre la limitación) 0 = Desactivado 1 = Activado: La intensidad o el par están siempre limitados por el límite superior de la curva de carga.																
34.02	Func Baja Carga	Configura la supervisión del límite inferior de la curva de carga del usuario.															
<table><tr><th>Bit</th><th>Función</th></tr><tr><td>0</td><td>Act Supervision (activar supervisión) 0 = Desactivado: Supervisión desactivada. 1 = Activado: Supervisión activada.</td></tr><tr><td>1</td><td>Sel Señal Entrad (selección del valor de entrada) 0 = Intensidad: se supervisa la intensidad. 1 = Par: se supervisa el par.</td></tr><tr><td>2</td><td>Act Advertencia (activar advertencia) 0 = Desactivado 1 = Activado: El convertidor genera una alarma cuando la carga permanece por debajo de la curva durante más tiempo que el definido por el parámetro 34.20 Tiemp Baja Carga.</td></tr><tr><td>3</td><td>Act Fallo (activar fallo) 0 = Desactivado 1 = Activado: El convertidor dispara por un fallo cuando la carga permanece por debajo de la curva durante más tiempo que el definido por el parámetro 34.20 Tiemp Baja Carga.</td></tr></table>				Bit	Función	0	Act Supervision (activar supervisión) 0 = Desactivado: Supervisión desactivada. 1 = Activado: Supervisión activada.	1	Sel Señal Entrad (selección del valor de entrada) 0 = Intensidad: se supervisa la intensidad. 1 = Par: se supervisa el par.	2	Act Advertencia (activar advertencia) 0 = Desactivado 1 = Activado: El convertidor genera una alarma cuando la carga permanece por debajo de la curva durante más tiempo que el definido por el parámetro 34.20 Tiemp Baja Carga .	3	Act Fallo (activar fallo) 0 = Desactivado 1 = Activado: El convertidor dispara por un fallo cuando la carga permanece por debajo de la curva durante más tiempo que el definido por el parámetro 34.20 Tiemp Baja Carga .				
Bit	Función																
0	Act Supervision (activar supervisión) 0 = Desactivado: Supervisión desactivada. 1 = Activado: Supervisión activada.																
1	Sel Señal Entrad (selección del valor de entrada) 0 = Intensidad: se supervisa la intensidad. 1 = Par: se supervisa el par.																
2	Act Advertencia (activar advertencia) 0 = Desactivado 1 = Activado: El convertidor genera una alarma cuando la carga permanece por debajo de la curva durante más tiempo que el definido por el parámetro 34.20 Tiemp Baja Carga .																
3	Act Fallo (activar fallo) 0 = Desactivado 1 = Activado: El convertidor dispara por un fallo cuando la carga permanece por debajo de la curva durante más tiempo que el definido por el parámetro 34.20 Tiemp Baja Carga .																
34.03	Frec Carga 1	Frecuencia de salida del convertidor en el punto 1 de la curva de carga del usuario.															
	1 ... 500 Hz	Frecuencia en el punto 1.	1 = 1 Hz														
34.04	Frec Carga 2	Frecuencia de salida del convertidor en el punto 2 de la curva de carga del usuario.															

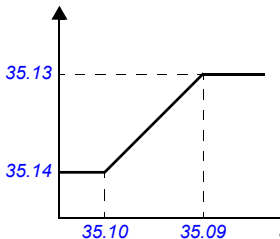
N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	1 ... 500 Hz	Frecuencia en el punto 2.	1 = 1 Hz
34.05	Frec Carga 3	Frecuencia de salida del convertidor en el punto 3 de la curva de carga del usuario.	
	1 ... 500 Hz	Frecuencia en el punto 3.	1 = 1 Hz
34.06	Frec Carga 4	Frecuencia de salida del convertidor en el punto 4 de la curva de carga del usuario.	
	1 ... 500 Hz	Frecuencia en el punto 4.	1 = 1 Hz
34.07	Frec Carga 5	Frecuencia de salida del convertidor en el punto 5 de la curva de carga del usuario.	
	1 ... 500 Hz	Frecuencia en el punto 5.	1 = 1 Hz
34.08	Carga mínima 1	Carga mínima (intensidad o par) en el punto 1 de la curva de carga del usuario.	
	0 ... 1600%	Carga mínima en el punto 1.	1 = 1%
34.09	Carga mínima 2	Carga mínima (intensidad o par) en el punto 2 de la curva de carga del usuario.	
	0 ... 1600%	Carga mínima en el punto 2.	1 = 1%
34.10	Carga mínima 3	Carga mínima (intensidad o par) en el punto 3 de la curva de carga del usuario.	
	0 ... 1600%	Carga mínima en el punto 3.	1 = 1%
34.11	Carga mínima 4	Carga mínima (intensidad o par) en el punto 4 de la curva de carga del usuario.	
	0 ... 1600%	Carga mínima en el punto 4.	1 = 1%
34.12	Carga mínima 5	Carga mínima (intensidad o par) en el punto 5 de la curva de carga del usuario.	
	0 ... 1600%	Carga mínima en el punto 5.	1 = 1%
34.13	Carga máxima 1	Carga máxima (intensidad o par) en el punto 1 de la curva de carga del usuario.	
	0 ... 1600%	Carga máxima en el punto 1.	1 = 1%
34.14	Carga máxima 2	Carga máxima (intensidad o par) en el punto 2 de la curva de carga del usuario.	
	0 ... 1600%	Carga máxima en el punto 2.	1 = 1%
34.15	Carga máxima 3	Carga máxima (intensidad o par) en el punto 3 de la curva de carga del usuario.	
	0 ... 1600%	Carga máxima en el punto 3.	1 = 1%
34.16	Carga máxima 4	Carga máxima (intensidad o par) en el punto 4 de la curva de carga del usuario.	
	0 ... 1600%	Carga máxima en el punto 4.	1 = 1%
34.17	Carga máxima 5	Carga máxima (intensidad o par) en el punto 5 de la curva de carga del usuario.	
	0 ... 1600%	Carga máxima en el punto 5.	1 = 1%
34.18	T Inte Lim Carga	Tiempo de integración utilizado en la supervisión del límite cuando esté permitido por el parámetro 34.01/34.02 .	
	0 ... 10000 s	Tiempo de integración.	1 = 1 s
34.19	T enfriamiento	Define el tiempo de refrigeración. La salida del integrador de sobrecarga se ajusta en cero si la carga permanece continuamente por debajo del límite superior de la curva de carga del usuario.	

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	0 ... 10000 s	Tiempo de refrigeración de la carga.	1 = 1 s
34.20	Tiemp Baja Carga	Tiempo para la función de baja carga. Véase el parámetro 34.02 Func Baja Carga .	
	0 ... 10000 s	Tiempo de baja carga.	1 = 1 s
35 Variables proceso		Selección y modificación de las variables de proceso para su visualización como los parámetros 04.06 ... 04.08 .	
35.01	Señal 1 Param	Selecciona una señal que se proporcionará en forma del parámetro 04.06 Var proceso 1 .	
	Velocid rpm	01.01 Velocidad actual (véase la página 111).	1073742081
	Velocid %	01.02 Veloc de proceso (véase la página 111).	1073742082
	Frecuencia	01.03 Frecuencia (véase la página 111).	1073742083
	Intensidad	01.04 Intensidad (véase la página 111).	1073742084
	Intensidad %	01.05 Intensidad % (véase la página 111).	1073742085
	Par	01.06 Par (véase la página 111).	1073742086
	Ten Bus CC	01.07 Tension bus cc (véase la página 111).	1073742087
	Pot Salida	01.22 Potencia salida (véase la página 111).	1073742102
	Pot Motor	01.23 Potencia motor (véase la página 112).	1073742103
	Ref Vel NoRa	03.03 Ref velocidad (véase la página 123).	1073742595
	Ref Vel Ramp	03.05 Ref Vel Ramped (véase la página 123).	1073742597
	Ref Vel usad	03.06 Ref Vel usada (véase la página 123).	1073742598
	Ref.Par.Usad	03.14 Ref.Par.Usada (véase la página 124).	1073742606
	Proceso Act	04.03 Realim Proc Act (véase la página 124).	1073742851
	PID Proc OUT	04.05 PID Proceso OUT (véase la página 124).	1073742853
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
35.02	Señal 1 Maxima	Define el valor actual de la señal seleccionada que corresponde al valor mostrado máximo definido con el parámetro 35.06 Var Proc1 maxima. 04.06 Var proceso 1  Señal seleccionada con 35.01 Señal 1 Param	
	-32768...32768	Valor de la señal real que corresponde al valor máximo de la variable de proceso 1.	1 = 1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
35.03	Señal 1 Mínima	Define el valor actual de la señal seleccionada que corresponde al valor mínimo mostrado, definido con el parámetro 35.07 Var Proc1 mínima . Véase el diagrama en el parámetro 35.02 Señal 1 Máxima .	
	-32768...32768	Valor de la señal real que corresponde al valor mínimo de la variable de proceso 1.	1 = 1
35.04	Var Proc1 Escala	Escalado para la variable de proceso 1. Este ajuste también escala el valor para el bus de campo.	
	0	1 = 1	0
	1	10 = 1	1
	2	100 = 1	2
	3	1000 = 1	3
	4	10000 = 1	4
	5	100000 = 1	5
35.05	Var Proc1 Unidad	Especifica la unidad del parámetro 04.06 Var proceso 1 (variable de proceso 1).	
	0	Ninguno	0
	1	A	1
	2	V	2
	3	Hz	3
	4	%	4
	5	s	5
	6	h	6
	7	rpm	7
	8	kh	8
	9	C	9
	10	lbft	10
	11	mA	11
	12	mV	12
	13	kW	13
	14	W	14
	15	kWh	15
	16	F	16
	17	hp	17
	18	MWh	18
	19	m/s	19
	20	m3/h	20
	21	dm3/h	21
	22	bar	22
	23	kPa	23
	24	GPM	24
	25	PSI	25
	26	CFM	26

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
27		ft	27
28		MGD	28
29		inHg	29
30		FPM	30
31		kbits	31
32		kHz	32
33		Ohmio	33
34		ppm	34
35		pps	35
36		l/s	36
37		l/min	37
38		l/h	38
39		m3/s	39
40		m3/m	40
41		kg/s	41
42		kg/m	42
43		kg/h	43
44		mbar	44
45		Pa	45
46		GPS	46
47		gal/s	47
48		gal/m	48
49		gal/h	49
50		ft3/s	50
51		ft3/m	51
52		ft3/h	52
53		lb/s	53
54		lb/m	54
55		lb/h	55
56		FPS	56
57		ft/s	57
58		inH2O	58
59		inwg	59
60		ftwg	60
61		lbsi	61
62		ms	62
63		Mrev	63
64		días	64
65		inWC	65
66		mpmin	66
67		week	67

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
68		tonne	68
69		m/s^2	66
70		rev	70
71		grados	71
72		m	72
73		pulgada	73
74		inc	74
75		m/s^3	75
76		kg/m^2	76
77		kg/m^3	77
78		m^3	78
79		[vacío]	79
80		u/s	80
81		u/min	81
82		u/h	82
83...84		[vacío]	83...84
85		u/s^2	85
86		min-2	86
87		u/h^2	87
88...89		[vacío]	88...89
90		Vrms	90
91		bits	91
92		N·m	92
93		p.u.	93
94		1/s	94
95		mH	95
96		mOhm	96
97		us	97
98		C/W	98
35.06	Var Proc1 maxima	Valor máximo de la variable de proceso 1. Véase el diagrama en el parámetro 35.02 Señal 1 Maxima .	
	-32768...32768	Valor máximo de la variable de proceso 1.	1 = 1
35.07	Var Proc1 minima	Valor mínimo de la variable de proceso 1. Véase el diagrama en el parámetro 35.02 Señal 1 Maxima .	
	-32768...32768	Valor mínimo de la variable de proceso 1.	1 = 1
35.08	Señal 2 Param	Selecciona una señal que se proporcionará en forma del parámetro 04.07 Var proceso 2 .	
	Velocid rpm	01.01 Velocidad actual (véase la página 111).	1073742081
	Velocid %	01.02 Veloc de proceso (véase la página 111).	1073742082
	Frecuencia	01.03 Frecuencia (véase la página 111).	1073742083
	Intensidad	01.04 Intensidad (véase la página 111).	1073742084
	Intensidad %	01.05 Intensidad % (véase la página 111).	1073742085

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	Par	01.06 Par (véase la página 111).	1073742086
	Ten Bus CC	01.07 Tension bus cc (véase la página 111).	1073742087
	Pot Salida	01.22 Potencia salida (véase la página 111).	1073742102
	Pot Motor	01.23 Potencia motor (véase la página 112).	1073742103
	Ref Vel NoRa	03.03 Ref velocidad (véase la página 123).	1073742595
	Ref Vel Ramp	03.05 Ref Vel Ramped (véase la página 123).	1073742597
	Ref Vel usad	03.06 Ref Vel usada (véase la página 123).	1073742598
	Ref.Par.Usad	03.14 Ref.Par.Usada (véase la página 124).	1073742606
	Proceso Act	04.03 Realim Proc Act (véase la página 124).	1073742851
	PID Proc OUT	04.05 PID Proceso OUT (véase la página 124).	1073742853
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
35.09	Señal 2 Maxima	Define el valor actual de la señal seleccionada que corresponde al valor mostrado máximo definido con el parámetro 35.13 Var Proc2 Maxima. 04.07 Var proceso 2  Señal seleccionada con 35.08 Señal 2 Param	
	-32768...32768	Valor de la señal real que corresponde al valor máximo de la variable de proceso 2.	1 = 1
35.10	Señal 2 Minima	Define el valor actual de la señal seleccionada que corresponde al valor mínimo mostrado, definido con el parámetro 35.14 Var Proc2 Minima . Véase el diagrama en el parámetro 35.09 Señal 2 Maxima .	
	-32768...32768	Valor de la señal real que corresponde al valor mínimo de la variable de proceso 2.	1 = 1
35.11	Var Proc2 Escala	Escalado para la variable de proceso 2. Este ajuste también escala el valor para el bus de campo.	
	0	1 = 1	0
	1	10 = 1	1
	2	100 = 1	2
	3	1000 = 1	3
	4	10000 = 1	4
	5	100000 = 1	5

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
35.12	Var Proc2 Unidad	Especifica la unidad del parámetro <i>04.07 Var proceso 2</i> (variable de proceso 2).	
	0...98	Véase el parámetro <i>35.05 Var Proc1 Unidad</i> .	1 = 1
35.13	Var Proc2 Maxima	Valor máximo de la variable de proceso 2. Véase el diagrama en el parámetro <i>35.09 Señal 2 Maxima</i> .	
	-32768...32768	Valor máximo de la variable de proceso 2.	1 = 1
35.14	Var Proc2 Minima	Valor mínimo de la variable de proceso 2. Véase el diagrama en el parámetro <i>35.09 Señal 2 Maxima</i> .	
	-32768...32768	Valor mínimo de la variable de proceso 2.	1 = 1
35.15	Señal 3 Param	Selecciona una señal que se proporcionará en forma del parámetro <i>04.08 Var proceso 3</i> .	
	Velocid rpm	<i>01.01 Velocidad actual</i> (véase la página 111).	1073742081
	Velocid %	<i>01.02 Veloc de proceso</i> (véase la página 111).	1073742082
	Frecuencia	<i>01.03 Frecuencia</i> (véase la página 111).	1073742083
	Intensidad	<i>01.04 Intensidad</i> (véase la página 111).	1073742084
	Intensidad %	<i>01.05 Intensidad %</i> (véase la página 111).	1073742085
	Par	<i>01.06 Par</i> (véase la página 111).	1073742086
	Ten Bus CC	<i>01.07 Tension bus cc</i> (véase la página 111).	1073742087
	Pot Salida	<i>01.22 Potencia salida</i> (véase la página 111).	1073742102
	Pot Motor	<i>01.23 Potencia motor</i> (véase la página 112).	1073742103
	Ref Vel NoRa	<i>03.03 Ref velocidad</i> (véase la página 123).	1073742595
	Ref Vel Ramp	<i>03.05 Ref Vel Ramped</i> (véase la página 123).	1073742597
	Ref Vel usad	<i>03.06 Ref Vel usada</i> (véase la página 123).	1073742598
	Ref.Par.Usad	<i>03.14 Ref.Par.Usada</i> (véase la página 124).	1073742606
	Proceso Act	<i>04.03 Realim Proc Act</i> (véase la página 124).	1073742851
	PID Proc OUT	<i>04.05 PID Proceso OUT</i> (véase la página 124).	1073742853
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 108).	-
35.16	Señal 3 Maxima	Define el valor actual de la señal seleccionada que corresponde al valor mostrado máximo definido con el parámetro <i>35.20 Var Proc3 Maxima</i>. <i>04.08 Var proceso 3</i> Señal seleccionada con <i>35.15 Señal 3 Param</i>	
	-32768...32768	Valor de la señal real que corresponde al valor máximo de la variable de proceso 3.	1 = 1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
35.17	Señal 3 Mínima	Define el valor actual de la señal seleccionada que corresponde al valor mínimo mostrado, definido con el parámetro 35.21 Var Proc3 Mínima . Véase el diagrama en el parámetro 35.16 Señal 3 Máxima .	
	-32768...32768	Valor de la señal real que corresponde al valor mínimo de la variable de proceso 3.	1 = 1
35.18	Var Proc3 Escala	Escalado para la variable de proceso 3. Este ajuste también escala el valor para el bus de campo.	
	0	1 = 1	0
	1	10 = 1	1
	2	100 = 1	2
	3	1000 = 1	3
	4	10000 = 1	4
	5	100000 = 1	5
35.19	Var Proc3 Unidad	Especifica la unidad del parámetro 04.08 Var proceso 3 (variable de proceso 3).	
	0...98	Véase el parámetro 35.05 Var Proc1 Unidad .	1 = 1
35.20	Var Proc3 Máxima	Valor máximo de la variable de proceso 3. Véase el diagrama en el parámetro 35.16 Señal 3 Máxima .	
	-32768...32768	Valor máximo de la variable de proceso 3.	1 = 1
35.21	Var Proc3 Mínima	Valor mínimo de la variable de proceso 3. Véase el diagrama en el parámetro 35.16 Señal 3 Máxima .	
	-32768...32768	Valor mínimo de la variable de proceso 3.	1 = 1
36 Temporizadores		Configuraciones de los temporizadores. Véase también el apartado Temporizadores en la página 80 .	
36.01	Habilitar Timers	Control habilitar/deshabilitar para los temporizadores. Siempre que la fuente seleccionada por este parámetro esté desactivada, los temporizadores están inhabilitados; si la fuente está activada, los temporizadores están activados.	
	ED1	Entrada digital ED1 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 0).	1073742337
	ED2	Entrada digital ED2 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 1).	1073807873
	ED3	Entrada digital ED3 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 2).	1073873409
	ED4	Entrada digital ED4 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 3).	1073938945
	ED5	Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 4).	1074004481
	ED6	Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 5).	1074070017
	ESD4	Entrada/salida digital ESD4 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 3).	1073938947
	ESD5	Entrada/salida digital ESD5 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 4).	1074004483
	ESD6	Entrada/salida digital ESD6 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 5).	1074070019
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq										
36.02	Modo Timers	Especifica si los periodos de tiempo definidos por los parámetros 36.03 Hora 1 Marcha ... 36.18 Dia 4 Paro tienen validez diaria o semanal.											
<table><tr><th>Bit</th><th>Función</th></tr><tr><td>0</td><td>Modo Timer 1 0 = Diariamente 1 = Semanalmente</td></tr><tr><td>1</td><td>Modo Timer 2 0 = Diariamente 1 = Semanalmente</td></tr><tr><td>2</td><td>Modo Timer 3 0 = Diariamente 1 = Semanalmente</td></tr><tr><td>3</td><td>Modo Timer 4 0 = Diariamente 1 = Semanalmente</td></tr></table>				Bit	Función	0	Modo Timer 1 0 = Diariamente 1 = Semanalmente	1	Modo Timer 2 0 = Diariamente 1 = Semanalmente	2	Modo Timer 3 0 = Diariamente 1 = Semanalmente	3	Modo Timer 4 0 = Diariamente 1 = Semanalmente
Bit	Función												
0	Modo Timer 1 0 = Diariamente 1 = Semanalmente												
1	Modo Timer 2 0 = Diariamente 1 = Semanalmente												
2	Modo Timer 3 0 = Diariamente 1 = Semanalmente												
3	Modo Timer 4 0 = Diariamente 1 = Semanalmente												
36.03	Hora 1 Marcha	Define la hora de inicio del periodo de tiempo 1.											
	00:00:00 ... 24:00:00	Hora de inicio del periodo de tiempo 1.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)										
36.04	Hora 1 Paro	Define la hora de finalización del periodo de tiempo 1.											
	00:00:00 ... 24:00:00	Hora de finalización del periodo de tiempo 1.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)										
36.05	Dia 1 Marcha	Define el día de la semana en el que comienza el periodo de tiempo 1.											
	Lunes	El periodo de tiempo 1 comienza el lunes.	1										
	Martes	El periodo de tiempo 1 comienza el martes.	2										
	Miercoles	El periodo de tiempo 1 comienza el miércoles.	3										
	Jueves	El periodo de tiempo 1 comienza el jueves.	4										
	Viernes	El periodo de tiempo 1 comienza el viernes.	5										
	Sabado	El periodo de tiempo 1 comienza el sábado.	6										
	Domingo	El periodo de tiempo 1 comienza el domingo.	7										
36.06	Dia 1 Paro	Define el día de la semana en el que finaliza el periodo de tiempo 1.											
	Lunes	El periodo de tiempo 1 finaliza el lunes.	1										
	Martes	El periodo de tiempo 1 finaliza el martes.	2										
	Miercoles	El periodo de tiempo 1 finaliza el miércoles.	3										
	Jueves	El periodo de tiempo 1 finaliza el jueves.	4										
	Viernes	El periodo de tiempo 1 finaliza el viernes.	5										
	Sabado	El periodo de tiempo 1 finaliza el sábado.	6										
	Domingo	El periodo de tiempo 1 finaliza el domingo.	7										
36.07	Hora 2 Marcha	Define la hora de inicio del periodo de tiempo 2.											
	00:00:00 ... 24:00:00	Hora de inicio del periodo de tiempo 2.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)										

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
36.08	Hora 2 Paro	Define la hora de finalización del periodo de tiempo 2.	
	00:00:00 ... 24:00:00	Hora de finalización del periodo de tiempo 2.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.09	Día 2 Marcha	Define el día de la semana en el que comienza el periodo de tiempo 2.	
	Lunes	El periodo de tiempo 2 comienza el lunes.	1
	Martes	El periodo de tiempo 2 comienza el martes.	2
	Miércoles	El periodo de tiempo 2 comienza el miércoles.	3
	Jueves	El periodo de tiempo 2 comienza el jueves.	4
	Viernes	El periodo de tiempo 2 comienza el viernes.	5
	Sábado	El periodo de tiempo 2 comienza el sábado.	6
	Domingo	El periodo de tiempo 2 comienza el domingo.	7
36.10	Día 2 Paro	Define el día de la semana en el que finaliza el periodo de tiempo 2.	
	Lunes	El periodo de tiempo 2 finaliza el lunes.	1
	Martes	El periodo de tiempo 2 finaliza el martes.	2
	Miércoles	El periodo de tiempo 2 finaliza el miércoles.	3
	Jueves	El periodo de tiempo 2 finaliza el jueves.	4
	Viernes	El periodo de tiempo 2 finaliza el viernes.	5
	Sábado	El periodo de tiempo 2 finaliza el sábado.	6
	Domingo	El periodo de tiempo 2 finaliza el domingo.	7
36.11	Hora 3 Marcha	Define la hora de inicio del periodo de tiempo 3.	
	00:00:00 ... 24:00:00	Hora de inicio del periodo de tiempo 3.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.12	Hora 3 Paro	Define la hora de finalización del periodo de tiempo 3.	
	00:00:00 ... 24:00:00	Hora de finalización del periodo de tiempo 3.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.13	Día 3 Marcha	Define el día de la semana en el que comienza el periodo de tiempo 3.	
	Lunes	El periodo de tiempo 3 comienza el lunes.	1
	Martes	El periodo de tiempo 3 comienza el martes.	2
	Miércoles	El periodo de tiempo 3 comienza el miércoles.	3
	Jueves	El periodo de tiempo 3 comienza el jueves.	4
	Viernes	El periodo de tiempo 3 comienza el viernes.	5
	Sábado	El periodo de tiempo 3 comienza el sábado.	6
	Domingo	El periodo de tiempo 3 comienza el domingo.	7
36.14	Día 3 Paro	Define el día de la semana en el que finaliza el periodo de tiempo 3.	
	Lunes	El periodo de tiempo 3 finaliza el lunes.	1
	Martes	El periodo de tiempo 3 finaliza el martes.	2
	Miércoles	El periodo de tiempo 3 finaliza el miércoles.	3

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	Jueves	El periodo de tiempo 3 finaliza el jueves.	4
	Viernes	El periodo de tiempo 3 finaliza el viernes.	5
	Sabado	El periodo de tiempo 3 finaliza el sábado.	6
	Domingo	El periodo de tiempo 3 finaliza el domingo.	7
36.15	Hora 4 Marcha	Define la hora de inicio del periodo de tiempo 4.	
	00:00:00 ... 24:00:00	Hora de inicio del periodo de tiempo 4.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.16	Hora 4 Paro	Define la hora de finalización del periodo de tiempo 4.	
	00:00:00 ... 24:00:00	Hora de finalización del periodo de tiempo 4.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.17	Día 4 Marcha	Define el día de la semana en el que comienza el periodo de tiempo 4.	
	Lunes	El periodo de tiempo 4 comienza el lunes.	1
	Martes	El periodo de tiempo 4 comienza el martes.	2
	Miercoles	El periodo de tiempo 4 comienza el miércoles.	3
	Jueves	El periodo de tiempo 4 comienza el jueves.	4
	Viernes	El periodo de tiempo 4 comienza el viernes.	5
	Sabado	El periodo de tiempo 4 comienza el sábado.	6
	Domingo	El periodo de tiempo 4 comienza el domingo.	7
36.18	Día 4 Paro	Define el día de la semana en el que finaliza el periodo de tiempo 4.	
	Lunes	El periodo de tiempo 4 finaliza el lunes.	1
	Martes	El periodo de tiempo 4 finaliza el martes.	2
	Miercoles	El periodo de tiempo 4 finaliza el miércoles.	3
	Jueves	El periodo de tiempo 4 finaliza el jueves.	4
	Viernes	El periodo de tiempo 4 finaliza el viernes.	5
	Sabado	El periodo de tiempo 4 finaliza el sábado.	6
	Domingo	El periodo de tiempo 4 finaliza el domingo.	7
36.19	Extension Timer	La amplificación puede utilizarse para extender la señal de habilitación del temporizador durante el periodo definido por el parámetro 36.20 Tiempo Extension . El periodo de amplificación se inicia cuando la señal de amplificación cambia su estado de 1 a 0.	
	ED1	Entrada digital ED1 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 0).	1073742337
	ED2	Entrada digital ED2 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 1).	1073807873
	ED3	Entrada digital ED3 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 2).	1073873409
	ED4	Entrada digital ED4 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 3).	1073938945
	ED5	Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 4).	1074004481
	ED6	Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 5).	1074070017
	ESD4	Entrada/salida digital ESD4 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 3).	1073938947
	ESD5	Entrada/salida digital ESD5 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 4).	1074004483

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq												
	ESD6	Entrada/salida digital ESD6 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 5).	1074070019												
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-												
	Puntero														
36.20	Tiempo Extension	Periodo de amplificación. Véase el parámetro 36.19 Extension Timer .													
	00:00:00 ... 24:00:00	Periodo de amplificación.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)												
36.21	Sel Timer Per 1	Selecciona cuáles son los periodos de tiempo (1 ... 4) utilizados con la función temporizada 1. También determina si se utiliza la amplificación con la función temporizada 1. El parámetro es un código de 16 bits en el que cada bit corresponde a una función. Cuando uno de los bits se ajusta a 1, se utiliza la función correspondiente. Los bits del número binario se corresponden con las siguientes funciones:													
<table><tr><th>Bit</th><th>Función</th></tr><tr><td>0</td><td>Act Timer 1 (activar periodo de tiempo 1)</td></tr><tr><td>1</td><td>Act Timer 2 (activar periodo de tiempo 2)</td></tr><tr><td>2</td><td>Act Timer 3 (activar periodo de tiempo 3)</td></tr><tr><td>3</td><td>Act Timer 4 (activar periodo de tiempo 4)</td></tr><tr><td>4</td><td>Act Boost (activar amplificación)</td></tr></table>				Bit	Función	0	Act Timer 1 (activar periodo de tiempo 1)	1	Act Timer 2 (activar periodo de tiempo 2)	2	Act Timer 3 (activar periodo de tiempo 3)	3	Act Timer 4 (activar periodo de tiempo 4)	4	Act Boost (activar amplificación)
Bit	Función														
0	Act Timer 1 (activar periodo de tiempo 1)														
1	Act Timer 2 (activar periodo de tiempo 2)														
2	Act Timer 3 (activar periodo de tiempo 3)														
3	Act Timer 4 (activar periodo de tiempo 4)														
4	Act Boost (activar amplificación)														
36.22	Sel Timer Per 2	Selecciona cuáles son los periodos de tiempo (1 ... 4) utilizados con la función temporizada 2. También determina si se utiliza la amplificación con la función temporizada 2. El parámetro es un código de 16 bits en el que cada bit corresponde a una función. Cuando uno de los bits se ajusta a 1, se utiliza la función correspondiente. Los bits del número binario se corresponden con las siguientes funciones:													
<table><tr><th>Bit</th><th>Función</th></tr><tr><td>0</td><td>Act Timer 1 (activar periodo de tiempo 1)</td></tr><tr><td>1</td><td>Act Timer 2 (activar periodo de tiempo 2)</td></tr><tr><td>2</td><td>Act Timer 3 (activar periodo de tiempo 3)</td></tr><tr><td>3</td><td>Act Timer 4 (activar periodo de tiempo 4)</td></tr><tr><td>4</td><td>Act Boost (activar amplificación)</td></tr></table>				Bit	Función	0	Act Timer 1 (activar periodo de tiempo 1)	1	Act Timer 2 (activar periodo de tiempo 2)	2	Act Timer 3 (activar periodo de tiempo 3)	3	Act Timer 4 (activar periodo de tiempo 4)	4	Act Boost (activar amplificación)
Bit	Función														
0	Act Timer 1 (activar periodo de tiempo 1)														
1	Act Timer 2 (activar periodo de tiempo 2)														
2	Act Timer 3 (activar periodo de tiempo 3)														
3	Act Timer 4 (activar periodo de tiempo 4)														
4	Act Boost (activar amplificación)														

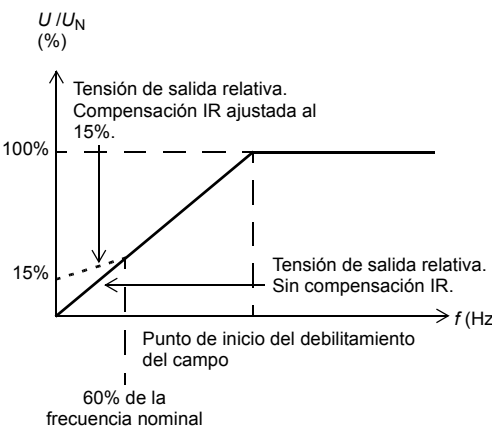
N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq												
36.23	Sel Timer Per 3	Selecciona cuáles son los periodos de tiempo (1 ... 4) utilizados con la función temporizada 3. También determina si se utiliza la amplificación con la función temporizada 3. El parámetro es un código de 16 bits en el que cada bit corresponde a una función. Cuando uno de los bits se ajusta a 1, se utiliza la función correspondiente. Los bits del número binario se corresponden con las siguientes funciones:													
<table><tr><th>Bit</th><th>Función</th></tr><tr><td>0</td><td>Act Timer 1 (activar periodo de tiempo 1)</td></tr><tr><td>1</td><td>Act Timer 2 (activar periodo de tiempo 2)</td></tr><tr><td>2</td><td>Act Timer 3 (activar periodo de tiempo 3)</td></tr><tr><td>3</td><td>Act Timer 4 (activar periodo de tiempo 4)</td></tr><tr><td>4</td><td>Act Boost (activar amplificación)</td></tr></table>				Bit	Función	0	Act Timer 1 (activar periodo de tiempo 1)	1	Act Timer 2 (activar periodo de tiempo 2)	2	Act Timer 3 (activar periodo de tiempo 3)	3	Act Timer 4 (activar periodo de tiempo 4)	4	Act Boost (activar amplificación)
Bit	Función														
0	Act Timer 1 (activar periodo de tiempo 1)														
1	Act Timer 2 (activar periodo de tiempo 2)														
2	Act Timer 3 (activar periodo de tiempo 3)														
3	Act Timer 4 (activar periodo de tiempo 4)														
4	Act Boost (activar amplificación)														
36.24	Sel Timer Per 4	Selecciona cuáles son los periodos de tiempo (1 ... 4) utilizados con la función temporizada 4. También determina si se utiliza la amplificación con la función temporizada 4. El parámetro es un código de 16 bits en el que cada bit corresponde a una función. Cuando uno de los bits se ajusta a 1, se utiliza la función correspondiente. Los bits del número binario se corresponden con las siguientes funciones:													
<table><tr><th>Bit</th><th>Función</th></tr><tr><td>0</td><td>Act Timer 1 (activar periodo de tiempo 1)</td></tr><tr><td>1</td><td>Act Timer 2 (activar periodo de tiempo 2)</td></tr><tr><td>2</td><td>Act Timer 3 (activar periodo de tiempo 3)</td></tr><tr><td>3</td><td>Act Timer 4 (activar periodo de tiempo 4)</td></tr><tr><td>4</td><td>Act Boost (activar amplificación)</td></tr></table>				Bit	Función	0	Act Timer 1 (activar periodo de tiempo 1)	1	Act Timer 2 (activar periodo de tiempo 2)	2	Act Timer 3 (activar periodo de tiempo 3)	3	Act Timer 4 (activar periodo de tiempo 4)	4	Act Boost (activar amplificación)
Bit	Función														
0	Act Timer 1 (activar periodo de tiempo 1)														
1	Act Timer 2 (activar periodo de tiempo 2)														
2	Act Timer 3 (activar periodo de tiempo 3)														
3	Act Timer 4 (activar periodo de tiempo 4)														
4	Act Boost (activar amplificación)														

38 Referencia flujo		Ajustes de la referencia de flujo y de la curva U/f. Véase también el apartado <i>Curva U/f definible por el usuario</i> en la página 69.	
38.01	Ref Flujo	Ajusta la referencia de flujo (en porcentaje del parámetro <i>99.08 Frec Nom Motor</i>) en el punto de inicio del debilitamiento del campo.	
	0 ... 200%	Flujo de referencia en el punto de inicio del debilitamiento del campo.	1 = 1%
38.03	Sel Curva U/f	Selecciona la forma de la curva U/f (tensión/frecuencia) por debajo del punto de inicio del debilitamiento del campo. Nota: La función puede emplearse solamente en control escalar, es decir, cuando el ajuste de <i>99.05 Modo Ctrl Motor</i> es <i>Escalar</i> .	
	Lineal	Curva U/f lineal. Recomendable para aplicaciones de par constante.	0
	Cuadratica	Curva U/f cuadrática. Recomendable para aplicaciones de ventiladores y bombas centrífugas.	1
	Usuario	Curva U/f personalizada. La curva la forman los puntos definidos por los parámetros <i>38.04...38.13</i> .	2
38.04	Curva U/f Frec 1	Define la frecuencia en el primer punto de la curva U/f personalizada, en porcentaje del parámetro <i>99.08 Frec Nom Motor</i> . Se utiliza cuando el parámetro <i>38.03 Sel Curva U/f</i> se ajusta a <i>Usuario</i> .	

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	1 ... 500%	Primer punto, frecuencia.	1 = 1%
38.05	Curva U/f Frec 2	Define la frecuencia en el segundo punto de la curva U/f personalizada, en porcentaje del parámetro 99.08 Frec Nom Motor .	
	1 ... 500%	Segundo punto, frecuencia.	1 = 1%
38.06	Curva U/f Frec 3	Define la frecuencia en el tercer punto de la curva U/f personalizada, en porcentaje del parámetro 99.08 Frec Nom Motor .	
	1 ... 500%	Tercer punto, frecuencia.	1 = 1%
38.07	Curva U/f Frec 4	Define la frecuencia en el cuarto punto de la curva U/f personalizada, en porcentaje del parámetro 99.08 Frec Nom Motor .	
	1 ... 500%	Cuarto punto, frecuencia.	1 = 1%
38.08	Curva U/f Frec 5	Define la frecuencia en el quinto punto de la curva U/f personalizada, en porcentaje del parámetro 99.08 Frec Nom Motor .	
	1 ... 500%	Quinto punto, frecuencia.	1 = 1%
38.09	Curva U/f Tens 1	Define la tensión en el primer punto de la curva U/f personalizada, en porcentaje del parámetro 99.07 Tens Nom Motor .	
	0 ... 200%	Primer punto, tensión.	1 = 1%
38.10	Curva U/f Tens 2	Define la tensión en el segundo punto de la curva U/f personalizada, en porcentaje del parámetro 99.07 Tens Nom Motor .	
	0 ... 200%	Segundo punto, tensión.	1 = 1%
38.11	Curva U/f Tens 3	Define la tensión en el tercer punto de la curva U/f personalizada, en porcentaje del parámetro 99.07 Tens Nom Motor .	
	0 ... 200%	Tercer punto, tensión.	1 = 1%
38.12	Curva U/f Tens 4	Define la tensión en el cuarto punto de la curva U/f personalizada, en porcentaje del parámetro 99.07 Tens Nom Motor .	
	0 ... 200%	Cuarto punto, tensión.	1 = 1%
38.13	Curva U/f Tens 5	Define la tensión en el quinto punto de la curva U/f personalizada, en porcentaje del parámetro 99.07 Tens Nom Motor .	
	0 ... 200%	Quinto punto, tensión.	1 = 1%
38.16	Flux ref pointer	Selecciona la fuente de la referencia de flujo.	
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-

40 Control motor		Ajustes de control del motor.	
40.01	Optimiz Motor	Un ajuste de optimización para buscar el equilibrio entre el rendimiento del control y el nivel de ruido del motor.	
	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 Cables largo .	0

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	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
	Cables largo	Rendimiento del control optimizado por los cables largos del motor.	2
	Personaliz	La frecuencia de conmutación definida manualmente con el parámetro 40.02 Ref freq conmut.	3
40.02	Ref freq conmut	Define la referencia de frecuencia de conmutación cuando el parámetro 40.01 Optimiz Motor está ajustado a Personaliz . Nota: Los límites de frecuencia de conmutación del hardware podrían impedir que el control del convertidor aceptara un valor demasiado alto o bajo.	
	1,0...8,0 kHz	Referencia de frecuencia de conmutación mínima.	1 = 1 kHz
40.03	Ganancia Deslzmnt	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%).	
	0 ... 200%	Ganancia de deslizamiento.	1 = 1%
40.04	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.	
	-4 ... 50%	Reserva de tensión.	1 = 1%
40.06	Abzir Lazo ENC	Define la información de velocidad/posición utilizada por el modelo del motor.	
	Falso	El modelo del motor utiliza la realimentación de velocidad seleccionada con el parámetro 19.02 Sel Feedback Vel.	0
	Verdadero	El modelo del motor utiliza la estimación de velocidad interna (incluso cuando el parámetro 19.02 Sel Feedback Vel se ajusta a Vel Encoder1 / Vel Encoder2).	1

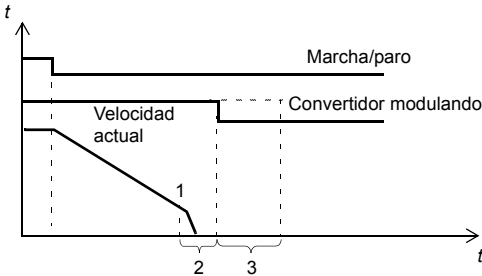
N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
40.07	Compensacion IR	Define el sobrepasar de tensión de salida relativo a velocidad cero (compensación IR). La función es útil en aplicaciones con un elevado par de arranque en que no puede aplicarse el control directo de par (modo DTC).  Véase también el apartado Compensación IR para un convertidor con control escalar en la página 68.	
	0,00 ... 50,00%	Sobrepasar de tensión a velocidad cero en porcentaje de la tensión nominal del motor.	100 = 1%
40.08	Ex request	Activa la limitación de frecuencia de conmutación mínima para aplicaciones de motor EX.	
	Inhabilitado	Inactivo	0
	Ex motor	Activo. El límite de frecuencia de conmutación mínimo se ajusta en 2 kHz. Se utiliza con motores que disponen de una certificación ATEX basada en la frecuencia de conmutación mínima de 2 kHz.	1
40.10	Frenado Flujo	Define el nivel de potencia de frenado.	
	Inhabilitado	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
	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
40.11	Mmodel t adapt	Selecciona si aquellos parámetros del modelo de motor que dependen de la temperatura (como la resistencia del rotor o el estátor) se adaptan o no a la temperatura actual (medida o estimada).	
	Inhabilitado	Adaptación de temperatura del modelo de motor inhabilitada.	0
	Habilitado	Adaptación de temperatura del modelo de motor habilitada.	1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
40.14	Const tiem rotor	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. Nota: Este es un parámetro de nivel experto y no debe ajustarse sin los conocimientos apropiados.	100%
	25...400%	Ajuste de la constante de tiempo del rotor.	1 = 1%
42 Control freno mec		Configuración del control del freno mecánico. Véase también el apartado Control del freno mecánico en la página 76.	
42.01	Control Freno	Activa la función de control del freno, con o sin supervisión. Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	
	No	Control del freno inhabilitado.	0
	Con Habil	Control del freno habilitado con supervisión (la supervisión es activada por el parámetro 42.02 Reconoc Freno).	1
	Sin Habil	Control del freno habilitado sin supervisión.	2
42.02	Reconoc Freno	Selecciona la fuente para la activación externa de la supervisión de activación/desactivación del freno (cuando el parámetro 42.01 Control Freno se ajusta a Con Habil). El uso de la señal de supervisión de activación/desactivación externa es opcional. 1 = Freno abierto 0 = Freno cerrado La supervisión del freno se controla normalmente con una entrada digital. Cuando se detecta un error del control del freno, el convertidor reacciona según el parámetro 42.12 Func Fallo Freno . Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	
	ED4	Entrada digital ED4 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 3).	1073938945
	ED5	Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 4).	1074004481
	ED6	Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 5).	1074070017
	ESD4	Entrada/salida digital ESD4 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 3).	1073938947
	ESD5	Entrada/salida digital ESD5 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 4).	1074004483
	ESD6	Entrada/salida digital ESD6 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 5).	1074070019
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
42.03	Retr Apertura Fr	Define la demora en la apertura del freno (la demora entre el comando interno de apertura de freno y la liberación del control de velocidad del motor). El contador de demora se inicia cuando el convertidor ha magnetizado el motor y elevado el par motor al nivel requerido al liberar el freno (parámetro 42.08 Par apertura Fr). Junto con el inicio del contador, la función de freno excita la salida de relé que controla el freno y el freno empieza a abrirse. Ajuste la demora igual que la demora de apertura mecánica del freno especificada por el fabricante del freno.	
	0,00 ... 5,00 s	Demora de apertura del freno.	100 = 1 s
42.04	Retr Cierre Fr	Define la demora de cierre del freno. El contador de demora se inicia cuando la velocidad actual del motor ha caído por debajo del nivel ajustado (parámetro 42.05 Vel Cierro Freno) después de que el convertidor reciba el comando de paro. Junto con el inicio del contador, la función de freno desexcita la salida de relé que controla el freno y el freno empieza a cerrarse. Durante la demora, la función de freno mantiene el motor con corriente, y su velocidad no cae por debajo de cero. Ajuste el tiempo de demora al mismo valor que el tiempo de puesta a punto mecánica del freno (= demora de funcionamiento al cerrarse) especificado por su fabricante.	
	0,00 ... 60,00 s	Demora de cierre del freno.	100 = 1 s
42.05	Vel Cierro Freno	Define la velocidad de cierre del freno (como valor absoluto). Véase el parámetro 42.04 Retr Cierre Fr .	
	0,0 ... 1000,0 rpm	Velocidad de cierre del freno.	10 = 1 rpm
42.06	Retr Cmd Cierre	Define una demora de cierre del freno, esto es, el tiempo que transcurre entre que se cumplen las condiciones de cierre del freno y el momento en que se proporciona el comando de cierre.	
	0,00 ... 10,00 s	Demora del comando de cierre del freno.	100 = 1 s
42.07	Retr Reapertura	Define una demora de reapertura, es decir, el tiempo que transcurre entre que se proporciona el comando de cierre y el momento en que puede reabrirse el freno.	
	0,00 ... 10,00 s	Demora en la reapertura del freno.	100 = 1 s
42.08	Par apertura Fr	Define el par de arranque del motor al liberar el freno (en porcentaje del par nominal del motor) cuando el parámetro 42.09 Sel Par Apertura se ajusta a P42.08 . Nota: Si es diferente de 0, este valor tiene preferencia sobre el ajuste del parámetro 42.09 Sel Par Apertura .	
	-1000.0 ... 1000.0%	Par de arranque del motor al liberar el freno.	10 = 1%
42.09	Sel Par Apertura	Selecciona la fuente para el valor de par "apertura del freno" (par de arranque del motor al liberar el freno). Véase también el parámetro 42.08 Par apertura Fr .	
	Cero	Referencia de velocidad cero.	0
	EA1 Escalada	02.05 EA1 escalada (véase la página 113).	1073742341
	EA2 escalada	02.07 EA2 escalada (véase la página 113).	1073742343
	FBA Ref 1	02.26 FBA ref 1 (véase la página 118).	1073742362
	FBA Ref 2	02.27 FBA ref 2 (véase la página 118).	1073742363
	D2D Ref 1	02.32 D2D Ref 1 (véase la página 119).	1073742368

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	D2D Ref 2	02.33 D2D Ref 2 (véase la página 119).	1073742369
	MemPar Freno	03.15 Freno Mem Par (véase la página 124).	1073742607
	P.42.08	Parámetro 42.08 Par apertura Fr.	1073752584
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
42.10	Cmd Cierre Freno	Selecciona la fuente para la solicitud de apertura/cierre del freno. Cuando la solicitud de cierre de freno está activa, es posible poner en marcha el convertidor, pero la creación de par y la aceleración en rampa de la referencia de velocidad se impiden y el freno permanece cerrado. 1 = Solicitud de cierre del freno 0 = Solicitud de apertura del freno Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	
	ED4	Entrada digital ED4 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 3).	1073938945
	ED5	Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 4).	1074004481
	ED6	Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 5).	1074070017
	ESD4	Entrada/salida digital ESD4 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 3).	1073938947
	ESD5	Entrada/salida digital ESD5 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 4).	1074004483
	ESD6	Entrada/salida digital ESD6 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 5).	1074070019
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
42.11	Retencion cmd fr	Selecciona la fuente de activación de la retención del comando de apertura del freno. Cuando la retención del comando de apertura de freno está activa, la apertura del freno se impide incluso si hay un comando de puesta en marcha activo y el par de apertura de freno está disponible. 1 = Retención activa 0 = Funcionamiento normal Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	
	ED4	Entrada digital ED4 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 3).	1073938945
	ED5	Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 4).	1074004481
	ED6	Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 5).	1074070017
	ESD4	Entrada/salida digital ESD4 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 3).	1073938947
	ESD5	Entrada/salida digital ESD5 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 4).	1074004483
	ESD6	Entrada/salida digital ESD6 (indicada por 02.03 Estado ESD , bit 5).	1074070019
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
42.12	Func Fallo Freno	Define la reacción del convertidor en caso de error de control del freno mecánico. Este parámetro se desactiva si no se ha activado la supervisión del control del freno con el parámetro 42.01 Control Freno .	
	Fallo	El convertidor dispara por el fallo FRENO NO CERRADO / FRENO NO ABIERTO si el estado de la señal de confirmación de freno externa opcional no coincide con el estado supuesto por la función de control del freno. El convertidor dispara por el fallo PAR MARCHA FRENO si no se alcanza el par de arranque requerido al liberar el freno.	0
	Alarma	El convertidor genera la alarma FRENO NO CERRADO / FRENO NO ABIERTO si el estado de la señal de confirmación de freno externa opcional no coincide con el estado supuesto por la función de control del freno. El convertidor genera la alarma PAR MARCHA FRENO si no se alcanza el par de arranque requerido al liberar el freno.	1
	Fallo Apertu	El convertidor genera la alarma FRENO NO CERRADO (al cerrar el freno) y dispara por el fallo FRENO NO ABIERTO (al abrir el freno) si el estado de la señal de confirmación de freno externa opcional no coincide con el estado supuesto por la función de control del freno. El convertidor dispara por PAR MARCHA FRENO si no se alcanza el par de arranque requerido al liberar el freno.	2
42.13	Ret Cierre Fallo	Define una demora en el fallo de cierre, es decir, el tiempo que transcurre entre el cierre del freno y el momento en que se genera el fallo de cierre del freno.	
	0,00 ... 600,00 s	Demora en el fallo de cierre del freno.	100 = 1 s

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
42.14	Extend run time	Define un tiempo de marcha ampliado para la función de control del freno en paro. Durante la demora, el motor se mantiene magnetizado (modulando) y listo para un arranque inmediato. 0,0 s = rutina de paro normal de la función de control de freno: La magnetización del motor (modulación) se desconecta una vez haya transcurrido la demora de cierre del freno. 0,1 ... 3600,0 s = rutina de paro ampliado de la función de control de freno: La magnetización del motor (modulación) se desconecta una vez haya transcurrido la demora de cierre del freno y el tiempo de marcha ampliado. Durante el tiempo de marcha ampliado, se aplica una referencia de par cero, y el motor está listo para un arranque inmediato.  1 = velocidad de cierre del freno 2 = demora de cierre del freno 3 = tiempo de marcha ampliado	
	0,0 ... 3600,0 s	Tiempo de marcha ampliado	100 = 1 s

44 Mantenimiento		Configuración del contador de mantenimiento. Véase también el apartado <i>Contadores de mantenimiento</i> en la página 89.	
44.01	Cont Mant 1 Mod	Configura el contador de tiempo de activación 1. Este contador funciona cuando la señal seleccionada con el parámetro <i>44.02 CMant1 Sel Señal</i> está activada. Una vez alcanzado el límite definido con el parámetro <i>44.03 Cont Mant 1 Lim</i> , se genera la alarma especificada con el parámetro <i>44.04 CMant1 Sel Alarm</i> y se restaura el contador. El valor actual del contador puede obtenerse y restaurarse desde el parámetro <i>04.09 Contador tiempo1</i> . El bit 0 de <i>06.15 Estado Cont.</i> indica que el recuento ha superado el límite.	

Bit	Función
0	Modo Contador 0 = Bucle: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa solamente 10 segundos. 1 = Act hasta Reset: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa hasta la restauración.
1	Act Alarma (activar alarma) 0 = Desactivado: no se genera ninguna alarma cuando se alcanza el límite. 1 = Activado: se genera una alarma cuando se alcanza el límite.

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq						
44.02	CMant1 Sel Señal	Selecciona la señal que va a ser supervisada por el contador de tiempo de activación 1. Véase el parámetro 44.01 Cont Mant 1 Mod.							
	SR1	Salida de relé SR1 (indicada por 02.02 Estado SR , bit 0).	1073742338						
	Marcha	Bit 3 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073939969						
	Carga Lista	Bit 9 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1074333186						
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-						
	Puntero								
44.03	Cont Mant 1 Lim	Ajusta el límite de alarma del contador de tiempo de activación 1. Véase el parámetro 44.01 Cont Mant 1 Mod.							
	0 ... 2147483647 s	Límite de alarma del contador de tiempo de activación 1.							
44.04	CMant1 Sel Alarm	Selecciona la alarma del contador de tiempo de activación 1. Véase el parámetro 44.01 Cont Mant 1 Mod.							
	On-Time 1	Alarma preseleccionable para el contador de tiempo de activación 1.	0						
	Device Clean	Alarma preseleccionable para el contador de tiempo de activación 1.	1						
	Ventil Add	Alarma preseleccionable para el contador de tiempo de activación 1.	2						
	Vent Armario	Alarma preseleccionable para el contador de tiempo de activación 1.	3						
	Condens CC	Alarma preseleccionable para el contador de tiempo de activación 1.	4						
	Rodam Motor	Alarma preseleccionable para el contador de tiempo de activación 1.	5						
44.05	Cont Mant 2 Mod	Configura el contador de tiempo de activación 2. Este contador funciona cuando la señal seleccionada con el parámetro 44.06 CMant2 Sel Señal está activada. Una vez alcanzado el límite definido con el parámetro 44.07 Cont Mant 2 Lim , se genera la alarma especificada con el parámetro 44.08 CMant2 Sel Alarm y se restaura el contador. El valor actual del contador puede obtenerse y restaurarse desde el parámetro 04.10 Contador tiempo2 . El bit 1 de 06.15 Estado Cont. indica que el recuento ha superado el límite.							
<table><tr><th>Bit</th><th>Función</th></tr><tr><td>0</td><td>Modo Contador 0 = Bucle: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa solamente 10 segundos. 1 = Act hasta Reset: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa hasta la restauración.</td></tr><tr><td>1</td><td>Act Alarma (activar alarma) 0 = Desactivado: no se genera ninguna alarma cuando se alcanza el límite. 1 = Activado: se genera una alarma cuando se alcanza el límite.</td></tr></table>				Bit	Función	0	Modo Contador 0 = Bucle: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa solamente 10 segundos. 1 = Act hasta Reset: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa hasta la restauración.	1	Act Alarma (activar alarma) 0 = Desactivado: no se genera ninguna alarma cuando se alcanza el límite. 1 = Activado: se genera una alarma cuando se alcanza el límite.
Bit	Función								
0	Modo Contador 0 = Bucle: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa solamente 10 segundos. 1 = Act hasta Reset: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa hasta la restauración.								
1	Act Alarma (activar alarma) 0 = Desactivado: no se genera ninguna alarma cuando se alcanza el límite. 1 = Activado: se genera una alarma cuando se alcanza el límite.								
44.06	CMant2 Sel Señal	Selecciona la señal que va a ser supervisada por el contador de tiempo de activación 2. Véase el parámetro 44.05 Cont Mant 2 Mod.							
	SR1	Salida de relé SR1 (indicada por 02.02 Estado SR , bit 0).	1073742338						
	Marcha	Bit 3 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073939969						
	Carga Lista	Bit 9 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1074333186						

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq						
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 108).	-						
	Puntero								
44.07	Cont Mant 2 Lim	Ajusta el límite de alarma del contador de tiempo de activación 2. Véase el parámetro 44.05 Cont Mant 2 Mod.							
	0 ... 2147483647 s	Límite de alarma del contador de tiempo de activación 2.	1 = 1 s						
44.08	CMant2 Sel Alarm	Selecciona la alarma del contador de tiempo de activación 2. Véase el parámetro 44.05 Cont Mant 2 Mod.							
	On-Time 2	Alarma preseleccionable para el contador de tiempo de activación 2.	0						
	Device Clean	Alarma preseleccionable para el contador de tiempo de activación 2.	1						
	Ventil Add	Alarma preseleccionable para el contador de tiempo de activación 2.	2						
	Vent Armario	Alarma preseleccionable para el contador de tiempo de activación 2.	3						
	Condens CC	Alarma preseleccionable para el contador de tiempo de activación 2.	4						
	Rodam Motor	Alarma preseleccionable para el contador de tiempo de activación 2.	5						
44.09	Cont Flanco1 Mod	Configura el contador de flancos ascendentes 1. Este contador se incrementa cada vez que la señal seleccionada por el parámetro 44.10 CFlanco1 Señal se activa (excepto que se aplique un valor divisorio – véase el parámetro 44.12 Cont Flanco1 Div). Una vez alcanzado el límite definido con el parámetro 44.11 Cont Flanco1 Lim, se genera la alarma especificada con el parámetro 44.13 CFlanc1 Sel Alar y se restaura el contador. El valor actual del contador puede obtenerse y restaurarse desde el parámetro 04.11 Contador flanco1. El bit 2 de 06.15 Estado Cont. indica que el recuento ha superado el límite.							
<table><tr><th>Bit</th><th>Función</th></tr><tr><td>0</td><td>Modo Contador 0 = Bucle: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa solamente 10 segundos. 1 = Act hasta Reset: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa hasta la restauración.</td></tr><tr><td>1</td><td>Act Alarma (activar alarma) 0 = Desactivado: no se genera ninguna alarma cuando se alcanza el límite. 1 = Activado: se genera una alarma cuando se alcanza el límite.</td></tr></table>				Bit	Función	0	Modo Contador 0 = Bucle: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa solamente 10 segundos. 1 = Act hasta Reset: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa hasta la restauración.	1	Act Alarma (activar alarma) 0 = Desactivado: no se genera ninguna alarma cuando se alcanza el límite. 1 = Activado: se genera una alarma cuando se alcanza el límite.
Bit	Función								
0	Modo Contador 0 = Bucle: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa solamente 10 segundos. 1 = Act hasta Reset: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa hasta la restauración.								
1	Act Alarma (activar alarma) 0 = Desactivado: no se genera ninguna alarma cuando se alcanza el límite. 1 = Activado: se genera una alarma cuando se alcanza el límite.								
44.10	CFlanco1 Señal	Selecciona la señal que va a ser supervisada por el contador de flancos ascendentes 1. Véase el parámetro 44.09 Cont Flanco1 Mod.							
	SR1	Salida de relé SR1 (indicada por 02.02 Estado SR, bit 0).	1073742338						
	Marcha	Bit 3 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073939969						
	Carga Lista	Bit 9 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1074333186						
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 108).	-						
	Puntero								
44.11	Cont Flanco1 Lim	Ajusta el límite de alarma del contador de flancos ascendentes 1. Véase el parámetro 44.09 Cont Flanco1 Mod.							

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq						
	0 ... 2147483647	Límite de alarma del contador de flancos ascendentes 1.	1 = 1						
44.12	Cont Flanco1 Div	Divisor del contador de flancos ascendentes 1. Determina cuántos flancos ascendentes son necesarios para aumentar el contador en 1.							
	1 ... 2147483647	Divisor del contador de flancos ascendentes 1.	1 = 1						
44.13	CFlanc1 Sel Alar	Selecciona la alarma del contador de flancos ascendentes 1. Véase el parámetro 44.09 Cont Flanco1 Mod.							
	Cont Flanco1	Alarma preseleccionable para el contador de flancos ascendentes 1.	0						
	Cntactr Prin	Alarma preseleccionable para el contador de flancos ascendentes 1.	1						
	Relé Salida	Alarma preseleccionable para el contador de flancos ascendentes 1.	2						
	Marcha Motor	Alarma preseleccionable para el contador de flancos ascendentes 1.	3						
	Cnx. Aliment	Alarma preseleccionable para el contador de flancos ascendentes 1.	4						
	Carga Conden	Alarma preseleccionable para el contador de flancos ascendentes 1.	5						
44.14	Cont Flanco2 Mod	Configura el contador de flancos ascendentes 2. El contador se incrementa cada vez que la señal seleccionada por el parámetro 44.15 CFlanco2 Señal se activa (excepto que se aplique un valor divisorio – véase el parámetro 44.17 Cont Flanco2 Div). Una vez alcanzado el límite definido con el parámetro 44.16 Cont Flanco2 Lim , se genera la alarma especificada con el parámetro 44.22 CFlanc2 Sel Alar y se restaura el contador. El valor actual del contador puede obtenerse y restaurarse desde el parámetro 04.12 Contador flanco2 . El bit 3 de 06.15 Estado Cont. indica que el recuento ha superado el límite.							
<table><tr><th>Bit</th><th>Función</th></tr><tr><td>0</td><td>Modo Contador 0 = Bucle: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa solamente 10 segundos. 1 = Act hasta Reset: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa hasta la restauración.</td></tr><tr><td>1</td><td>Act Alarma (activar alarma) 0 = Desactivado: no se genera ninguna alarma cuando se alcanza el límite. 1 = Activado: se genera una alarma cuando se alcanza el límite.</td></tr></table>				Bit	Función	0	Modo Contador 0 = Bucle: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa solamente 10 segundos. 1 = Act hasta Reset: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa hasta la restauración.	1	Act Alarma (activar alarma) 0 = Desactivado: no se genera ninguna alarma cuando se alcanza el límite. 1 = Activado: se genera una alarma cuando se alcanza el límite.
Bit	Función								
0	Modo Contador 0 = Bucle: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa solamente 10 segundos. 1 = Act hasta Reset: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa hasta la restauración.								
1	Act Alarma (activar alarma) 0 = Desactivado: no se genera ninguna alarma cuando se alcanza el límite. 1 = Activado: se genera una alarma cuando se alcanza el límite.								
44.15	CFlanco2 Señal	Selecciona la señal que va a ser supervisada por el contador de flancos ascendentes 2. Véase el parámetro 44.14 Cont Flanco2 Mod.							
	SR1	Salida de relé SR1 (indicada por 02.02 Estado SR , bit 0).	1073742338						
	Marcha	Bit 3 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073939969						
	Carga Lista	Bit 9 de 06.02 Código Estado 2 (véase la página 126).	1074333186						
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-						
	Puntero								
44.16	Cont Flanco2 Lim	Ajusta el límite de alarma del contador de flancos ascendentes 2. Véase el parámetro 44.14 Cont Flanco2 Mod.							

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq						
	0 ... 2147483647	Límite de alarma del contador de flancos ascendentes 2.	1 = 1						
44.17	Cont Flanco2 Div	Divisor del contador de flancos ascendentes 2. Determina cuántos flancos ascendentes son necesarios para aumentar el contador en 1.							
	1 ... 2147483647	Divisor del contador de flancos ascendentes 2.	1 = 1						
44.18	CFlanc2 Sel Alar	Selecciona la alarma del contador de flancos ascendentes 2. Véase el parámetro 44.14 Cont Flanco2 Mod.							
	Cont Flanco2	Alarma preseleccionable para el contador de flancos ascendentes 2.	0						
	Cntactr Prin	Alarma preseleccionable para el contador de flancos ascendentes 2.	1						
	Relé Salida	Alarma preseleccionable para el contador de flancos ascendentes 2.	2						
	Marcha Motor	Alarma preseleccionable para el contador de flancos ascendentes 2.	3						
	Cnx. Aliment	Alarma preseleccionable para el contador de flancos ascendentes 2.	4						
	Carga Conden	Alarma preseleccionable para el contador de flancos ascendentes 2.	5						
44.19	Val Cont1 Modo	Configura el contador de valores 1. Este contador mide, mediante integración, el área por debajo de la señal seleccionada con el parámetro 44.20 Val Cont1 Señal. Cuando el área total supera el límite ajustado con el parámetro 44.21 Val Cont1 Lim, se genera una alarma (si se ha activado mediante el bit 1 de este parámetro). Se realiza un muestreo de la señal en intervalos de 0,5 segundos. Tenga en cuenta que se utiliza el valor escalado (véase la columna "FbEq" de la señal en cuestión) de la señal. El valor actual del contador puede obtenerse y restaurarse desde el parámetro 04.13 Contador valor1. El bit 4 de 06.15 Estado Cont. indica que el contador ha superado el límite.							
<table><tr><th>Bit</th><th>Función</th></tr><tr><td>0</td><td> Modo Contador 0 = Bucle: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa solamente 10 segundos. 1 = Act hasta Reset: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa hasta la restauración. </td></tr><tr><td>1</td><td> Act Alarma (activar alarma) 0 = Desactivado: no se genera ninguna alarma cuando se alcanza el límite. 1 = Activado: se genera una alarma cuando se alcanza el límite. </td></tr></table>				Bit	Función	0	Modo Contador 0 = Bucle: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa solamente 10 segundos. 1 = Act hasta Reset: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa hasta la restauración.	1	Act Alarma (activar alarma) 0 = Desactivado: no se genera ninguna alarma cuando se alcanza el límite. 1 = Activado: se genera una alarma cuando se alcanza el límite.
Bit	Función								
0	Modo Contador 0 = Bucle: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa solamente 10 segundos. 1 = Act hasta Reset: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa hasta la restauración.								
1	Act Alarma (activar alarma) 0 = Desactivado: no se genera ninguna alarma cuando se alcanza el límite. 1 = Activado: se genera una alarma cuando se alcanza el límite.								
44.20	Val Cont1 Señal	Selecciona la señal que va a ser supervisada por el contador de valores 1. Véase el parámetro 44.19 Val Cont1 Modo .							
	Veloc actual	01.01 Velocidad actual (véase la página 111).	1073742081						
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-						
44.21	Val Cont1 Lim	Ajusta el límite de alarma del contador de valores 1. Véase el parámetro 44.19 Val Cont1 Modo .							
	0 ... 2147483647	Límite de alarma del contador de valores 1.	1 = 1						

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
44.22	Val Cont1 Div	Divisor del contador de valores 1. El valor de la señal supervisada se divide entre este valor antes de la integración.	
	1 ... 2147483647	Divisor del contador de valores 1.	1 = 1
44.23	ValCnt1 Sel Alar	Selecciona la alarma del contador de valores 1. Véase el parámetro 44.19 Val Cont1 Modo .	
	Valor 1	Alarma preseleccionable para el contador de valores 1.	0
	Rodam Motor	Alarma preseleccionable para el contador de valores 1.	1
44.24	Val Cont2 Modo	Configura el contador de valores 2. Este contador mide, mediante integración, el área por debajo de la señal seleccionada con el parámetro 44.25 Val Cont2 Señal . Cuando el área total supera el límite ajustado con el parámetro 44.26 Val Cont2 Lim , se genera una alarma (si se ha activado mediante el bit 1 de 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) de la señal. El valor actual del contador puede obtenerse y restaurarse desde el parámetro 04.14 Contador valor2 . El bit 5 de 06.15 Estado Cont indica que el contador ha superado el límite.	

Bit	Función
0	Modo Contador 0 = Bucle: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa solamente 10 segundos. 1 = Act hasta Reset: Si el bit 1 activa la alarma, la alarma permanece activa hasta la restauración.
1	Act Alarma (activar alarma) 0 = Desactivado: no se genera ninguna alarma cuando se alcanza el límite. 1 = Activado: se genera una alarma cuando se alcanza el límite.

44.25	Val Cont2 Señal	Selecciona la señal que va a ser supervisada por el contador de valores 2. Véase el parámetro 44.24 Val Cont2 Modo .	
	Veloc actual	01.01 Velocidad actual (véase la página 111).	1073742081
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
44.26	Val Cont2 Lim	Ajusta el límite de alarma del contador de valores 2. Véase el parámetro 44.24 Val Cont2 Modo .	
	0 ... 2147483647	Límite de alarma del contador de valores 2.	1 = 1
44.27	Val Cont2 Div	Divisor del contador de valores 2. El valor de la señal supervisada se divide entre este valor antes de la integración.	
	1 ... 2147483647	Divisor del contador de valores 2.	1 = 1
44.28	ValCnt2 Sel Alar	Selecciona la alarma del contador de valores 2. Véase el parámetro 44.24 Val Cont2 Modo .	
	Valor 2	Alarma preseleccionable para el contador de valores 2.	0
	Rodam Motor	Alarma preseleccionable para el contador de valores 2.	1
44.29	Cnt Ventilad Lim	Ajusta el límite para el contador de tiempo de activación del ventilador de refrigeración. El contador supervisa la señal 01.28 H. marcha vent (véase la página 112). Cuando la señal alcanza el límite, se genera la alarma 2056 VENT REFRI (0x5081) .	

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	0,00 ... 35791394,11 h	Límite de alarma para el tiempo de activación del ventilador de refrigeración.	1 = 1 min
44.30	CntModulacio Lim	Ajusta el límite para el contador de tiempo de funcionamiento del convertidor. El contador supervisa la señal 01.27 Horas marcha (véase la página 112). Cuando la señal alcanza el límite, se genera la alarma especificada con el parámetro 44.31 CntModul SelAlar .	
	0,00 ... 35791394,11 h	Límite de alarma para el contador de tiempo de funcionamiento del convertidor.	1 = 1 min
44.31	CntModul SelAlar	Selecciona la alarma para el contador de tiempo de funcionamiento del convertidor.	
	Device Clean	Alarma preseleccionable para el contador de funcionamiento del convertidor.	1
	Ventil Add	Alarma preseleccionable para el contador de funcionamiento del convertidor.	2
	Vent Armario	Alarma preseleccionable para el contador de funcionamiento del convertidor.	3
	Condens CC	Alarma preseleccionable para el contador de funcionamiento del convertidor.	4
	Rodam Motor	Alarma preseleccionable para el contador de funcionamiento del convertidor.	5
44.32	kWh Lim	Ajusta el límite para el contador de energía. El contador supervisa la señal 01.24 kWh inverter (véase la página 112). Cuando la señal alcanza el límite, se genera la alarma especificada con el parámetro 44.33 kWh Lim Sel Alar .	
	0 ... 2147483647	Límite de alarma para el contador de energía.	1 = 1 kWh
44.33	kWh Lim Sel Alar	Selecciona la alarma para el contador de energía.	
	Device Clean	Alarma preseleccionable para el contador de energía.	1
	Ventil Add	Alarma preseleccionable para el contador de energía.	2
	Vent Armario	Alarma preseleccionable para el contador de energía.	3
	Condens CC	Alarma preseleccionable para el contador de energía.	4
	Rodam Motor	Alarma preseleccionable para el contador de energía.	5
44.34	Counter reset	El rearme del contador elimina todas las alarmas saturadas (de tiempo, flanco o valor).	
	ED4	Entrada digital ED4 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 3).	1073938945
	ED5	Entrada digital ED5 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 4).	1074004481
	ED6	Entrada digital ED6 (indicada por 02.01 Estado ED , bit 5).	1074070017
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
45 Optimizar energía		Ajustes para la optimización de la energía. Véase también el apartado Calculador de ahorro de energía en la página 89.	
45.01	Optimiza Energía	Conecta/desconecta 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 y motores síncronos de reluctancia, la optimización de energía siempre está habilitada, independientemente de este parámetro.	
	Deshabilita	Optimización de energía inhabilitada.	0
	Habilitado	Optimización de energía habilitada.	1
45.02	Precio kWh	Precio de la energía por kWh. Se utiliza como referencia al calcular el ahorro. Véanse los parámetros 01.35 Ahorro energía , 01.36 Importe ahorrado y 01.37 Reduccion CO2 .	
	0,00 ... 21474836.47	Precio de la energía por kWh.	1 = 1
45.06	Moneda	Especifica la divisa utilizada para el cálculo del ahorro.	
	Local	La moneda se determina mediante el ajuste del parámetro 99.01 Idioma .	0
	Eur	Euro.	1
	Usd	Dolar estadounidense.	2
45.07	CO2 Conv factor	Factor de conversión para la conversión de la energía en emisiones de CO2 (kg/kWh o tn/MWh). Se utiliza para multiplicar la energía ahorrada en MWh para calcular el valor de la señal 01.37 Reduccion CO2 (reducción en toneladas métricas de las emisiones de dióxido de carbono). $01.37 Reduccion CO2 = 01.35 Ahorro energía (MWh) \times 45.07 CO2 Conv factor (t/MWh)$	
	0,0...10,0	Factor de conversión para la conversión de la energía en emisiones de CO2 (kg/kWh o tn/MWh).	1 = 1
45.08	Pot Bomba DOL	Potencia del motor si se conecta directamente a la alimentación. Se utiliza como referencia al calcular el ahorro de energía. Véanse los parámetros 01.35 Ahorro energía , 01.36 Importe ahorrado y 01.37 Reduccion CO2 . Nota: La exactitud del cálculo de ahorro energético depende directamente de la exactitud de este valor.	
	00,0... 1000,0%	Potencia del motor en porcentaje de la potencia nominal del motor.	1 = 1
45.09	Reset CntEnergia	Restaura los contadores de energía 01.35 Ahorro energía , 01.36 Importe ahorrado y 01.37 Reduccion CO2 .	
	Realizado	Rearme no pedido (funcionamiento normal).	0
	Restaurar	Pone a cero los contadores de energía. El valor vuelve automáticamente a Realizado .	1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
47 Control tension		Ajustes de control de la subtensión y la sobretensión. Véase también el apartado Control de tensión CC en la página 81.	
47.01	Ctrl Sobretensio	Activa el control de sobretensión del bus de CC intermedio. El frenado rápido de una carga de 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 incorpora un chopper y una resistencia de frenado o una sección de alimentación regenerativa, debe desactivarse el regulador.	
	Deshabilita	Control de sobretensión desactivado.	0
	Habilitado	Control de sobretensión activado.	1
47.02	Ctrl Subtension	Activa el control de subtensión del bus de CC intermedio. Si la tensión de CC cae debido a un corte de alimentación de entrada, el regulador de subtensión 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 subtensión hasta que el motor se pare por sí solo. Esto actúa como funcionamiento con cortes de la red en sistemas con una alta inercia, como una centrifugadora o un ventilador.	
	Deshabilita	Control de subtensión desactivado.	0
	Habilitado	Control de subtensión activado.	1
47.03	SupplyVoltAutold	Activa la identificación automática de la tensión de alimentación.	
	Deshabilita	Identificación automática de la tensión de alimentación desactivada.	0
	Habilitado	Identificación automática de la tensión de alimentación activada.	1
47.04	Tension aliment	Define la tensión de alimentación nominal. Se utiliza si no se ha activado la identificación automática de la tensión de alimentación con el parámetro 47.03 SupplyVoltAutold .	
	0 ... 1000 V	Tensión de alimentación nominal.	10 = 1 V
48 Chopper frenado		Control del chopper de frenado.	
48.01	Habil Chopper Fr	Activa el control del chopper de frenado. Nota: Antes de habilitar el control del chopper de frenado, asegúrese de que hay conectada una resistencia de frenado y de que el control de sobretensión está apagado (parámetro 47.01 Ctrl Sobretensio).	
	Deshabilita	El control del chopper de frenado está desactivado.	0
	Habil Term	Control del chopper de frenado habilitado con protección contra sobrecarga por resistencia.	1
	Habilitado	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

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
48.02	Sel Modo Chopper	Selecciona la fuente del control de chopper momentáneo. Por defecto, el control del chopper está activo cuando el convertidor está en marcha. 0 = Funcionamiento del chopper de frenado inhibido. Incluso si el chopper está activado por el parámetro 48.01 Habilidad Chopper Fr y la tensión de CC aumenta por encima del nivel de activación, el chopper permanece inactivo. 1 = Chopper de frenado siempre activo, es decir, el chopper comienza a conducir si la tensión de CC alcanza el nivel de activación (incluso si el convertidor no está en marcha).	
	En marcha	Bit 3 de 06.01 Código Estado 1 (véase la página 125).	1073939969
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
48.03	CnstTiemp ThermR	Define la constante de tiempo térmica de la resistencia de frenado para la protección de sobrecarga.	
	0 ... 10000 s	Constante de tiempo térmica de la resistencia de frenado.	1 = 1 s
48.04	Max Pot Fr Cnst	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.	
	0,0 ... 10000,0 kW	Potencia de frenado máxima continua.	10 = 1 kW
48.05	Valor Ohm Resist	Define el valor de resistencia de la resistencia de frenado. El valor se utiliza para la protección del chopper de frenado.	
	0,0 ... 1000,0 ohmios	Valor de resistencia de la resistencia de frenado.	10 = 1 ohmio
48.06	Lim Fallo Temp R	Selecciona el límite de fallo de la supervisión de temperatura 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 48.04 Max Pot Fr Cnst . Cuando se supera este límite, el convertidor se desconecta con el fallo EXCESO TEMP RESIS FRE.	
	0 ... 150%	Límite de fallo de la temperatura de la resistencia de frenado.	1 = 1%
48.07	Lim Alarm Temp R	Selecciona el límite de alarma de la supervisión de temperatura 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 48.04 Max Pot Fr Cnst . Cuando se supera el límite el convertidor genera una alarma EXCESO TEMP RESIS FRE.	
	0 ... 150%	Límite de alarma de la temperatura de la resistencia de frenado.	1 = 1%
49 Datos guardados		Los parámetros de almacenamiento de datos de 16 y 32 bits pueden ser escritos o leídos mediante los ajustes del puntero de otros parámetros. Véase también el apartado Parámetros de almacenamiento de datos en la página 93.	
49.01	Mem Dato 16b 1	Parámetro de almacenamiento de datos 1.	
	-32768 ... 32767	Datos de 16 bits.	1 = 1
49.02	Mem Dato 16b 2	Parámetro de almacenamiento de datos 2.	
	-32768 ... 32767	Datos de 16 bits.	1 = 1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
49.03	Mem Dato 16b 3	Parámetro de almacenamiento de datos 3.	
	-32768 ... 32767	Datos de 16 bits.	1 = 1
49.04	Mem Dato 16b 4	Parámetro de almacenamiento de datos 4.	
	-32768 ... 32767	Datos de 16 bits.	1 = 1
49.05	Mem Dato 32b 1	Parámetro de almacenamiento de datos 5.	
	-2147483647 ... 2147483647	Datos de 32 bits.	1 = 1
49.06	Mem Dato 32b 2	Parámetro de almacenamiento de datos 6.	
	-2147483647 ... 2147483647	Datos de 32 bits.	1 = 1
49.07	Mem Dato 32b 3	Parámetro de almacenamiento de datos 7.	
	-2147483647 ... 2147483647	Datos de 32 bits.	1 = 1
49.08	Mem Dato 32b 4	Parámetro de almacenamiento de datos 8.	
	-2147483647 ... 2147483647	Datos de 32 bits.	1 = 1

50 Bus de campo (FBA)		Ajustes para la configuración de la comunicación a través del adaptador de bus de campo. Véase también el capítulo <i>Control a través de un adaptador de bus de campo</i> en la página 373.	
50.01	Habilitacion FBA	Activa la comunicación entre el convertidor y el adaptador de bus de campo.	
	Deshabilita	Comunicación entre el convertidor y el adaptador de bus de campo inhabilitada.	0
	Habilitado	Comunicación entre el convertidor y el adaptador de bus de campo habilitada.	1
50.02	Func Fallo Comun	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 Com Time-Out</i> .	
	No	Detección de fallos de comunicación inhabilitada.	0
	Fallo	Detección de fallos de comunicación activa. Tras un fallo de comunicación, el convertidor dispara por un fallo COMUN BUS CAMPO y decelera hasta detenerse.	1
	Ref Vel Segu	Detección de fallos de comunicación activa. Tras un fallo de comunicación, el convertidor genera una alarma COMUN BUS CAMPO y ajusta la velocidad al valor definido por el parámetro <i>30.02 Ref Vel Segura</i> .  ADVERTENCIA: Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación.	2
	Ultima Vel	Detección de fallos de comunicación activa. Tras una interrupción de la comunicación, el convertidor genera una alarma COMUN BUS CAMPO y fija la velocidad al 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.	3

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
50.03	Com Time-Out	Define la demora de tiempo antes de comenzar la acción definida con el parámetro 50.02 Func Fallo Comun . El contador de tiempo se inicia cuando el enlace no consigue actualizar el mensaje.	
	0,3 ... 6553,5 s	Demora de tiempo.	10 = 1 s
50.04	Escala Ref1 FBA	Selecciona el escalado de la referencia del bus de campo FBA REF1 y su valor actual, que se envía al bus de campo (FBA ACT1).	
	Datos Brutos	Sin escalado (los datos se transmiten sin escalado). La fuente del valor actual que se envía al bus de campo se selecciona con el parámetro 50.06 Sel Act1 FBA .	0
	Par	El bus de campo utiliza el escalado para la referencia de par. El escalado de la referencia de par se define por medio del perfil de bus de campo utilizado (p. ej., con el perfil ABB Drives el valor entero 10,000 equivale a un valor de par del 100%). La señal 01.06 Par se envía al bus de campo como valor actual. Véase el <i>Manual del usuario</i> del módulo adaptador de bus de campo correspondiente.	1
	Velocidad	El bus de campo utiliza el escalado para la referencia velocidad. El escalado de referencia de velocidad es definido por el perfil de bus de campo utilizado (esto es, con el valor entero 20000 del perfil de los convertidores de ABB que corresponde al valor del parámetro 19.01 Escala velocidad). La señal 01.01 Velocidad actual se envía al bus de campo como valor actual. Véase el <i>Manual del usuario</i> del módulo adaptador de bus de campo correspondiente.	2
50.05	Escala Ref2 FBA	Selecciona el escalado de la referencia de bus de campo FBA REF2. Véase el parámetro 50.04 Escala Ref1 FBA .	
	Datos Brutos	Véase el parámetro 50.04 Escala Ref1 FBA .	0
	Par	Véase el parámetro 50.04 Escala Ref1 FBA .	1
	Velocidad	Véase el parámetro 50.04 Escala Ref1 FBA .	2
50.06	Sel Act1 FBA	Selecciona la fuente del valor actual 1 del bus de campo cuando el ajuste del parámetro 50.04 Escala Ref1 FBA / 50.05 Escala Ref2 FBA es Datos Brutos .	
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
50.07	Sel Act2 FBA	Selecciona la fuente del valor actual 2 del bus de campo cuando el ajuste del parámetro 50.04 Escala Ref1 FBA / 50.05 Escala Ref2 FBA es Datos Brutos .	
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
50.08	Sel SW bit 12	Selecciona la fuente del bit 28 del código de estado de bus de campo, libremente programable (02.24 FBA Status Word bit 28). Observe que esta función puede no ser compatible con el perfil de comunicación de bus de campo.	
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq												
50.09	Sel SW bit 13	Selecciona la fuente del bit 29 del código de estado de bus de campo, libremente programable (02.24 FBA Status Word bit 29). Observe que esta función puede no ser compatible con el perfil de comunicación de bus de campo.													
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 108).	-												
	Puntero														
50.10	Sel SW bit 14	Selecciona la fuente del bit 30 del código de estado de bus de campo, libremente programable (02.24 FBA Status Word bit 30). Observe que esta función puede no ser compatible con el perfil de comunicación de bus de campo.													
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 108).	-												
	Puntero														
50.11	Sel SW bit 15	Selecciona la fuente del bit 31 del código de estado de bus de campo, libremente programable (02.24 FBA Status Word bit 31). Observe que esta función puede no ser compatible con el perfil de comunicación de bus de campo.													
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 108).	-												
	Puntero														
50.12	FB comm speed	Selecciona la velocidad de comunicación del bus de campo. Aumentar la velocidad aumenta la carga de la CPU. La tabla siguiente muestra los intervalos de lectura/escritura para datos cíclicos y acíclicos con cada ajuste de parámetros. <table><tr><th>Selección</th><th>Cíclico*</th><th>Acíclico*</th></tr><tr><td>Bajo</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>Alto</td><td>500 us</td><td>2 ms</td></tr></table> *Los datos cíclicos son CW y SW del bus de campo, Referencia 1 y Referencia 2, y Actual 1 y Actual 2. **Los datos acíclicos son los datos de parámetros mapeados con los grupos de parámetros 52 FBA Data IN y 53 FBA Data out.	Selección	Cíclico*	Acíclico*	Bajo	10 ms	10 ms	Normal	2 ms	10 ms	Alto	500 us	2 ms	
Selección	Cíclico*	Acíclico*													
Bajo	10 ms	10 ms													
Normal	2 ms	10 ms													
Alto	500 us	2 ms													
	Bajo	Velocidad baja seleccionada.	0												
	Normal	Velocidad normal seleccionada.	1												
	Alto	Velocidad alta seleccionada.	2												
50.15	Fb cw used	Selecciona el código de control de bus de campo que controla el convertidor. - Para el control del bus de campo mediante un módulo adaptador de bus de campo, seleccione 02.24 FBA Status Word. - Para el control del bus de campo mediante una interfaz de bus de campo integrada, seleccione 02.36 EFB Control Word.													
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 108).	-												
50.20	Fb main sw func	Contiene diversos ajustes de compatibilidad, especialmente para puestas al día de convertidores.													

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	Bit	Nombre	Información
	0	Run Enable func	1 = Solo parametro: El bit 1 de 02.24 FBA Status Word se cambia a 1 cuando la señal de permiso de marcha externa (par. 10.11 Habil. Funcion) tiene el valor 1. 0 = Param Y CW Fb: El bit 1 de 02.24 FBA Status Word se cambia a 1 cuando tanto la señal de permiso de marcha externa (par. 10.11 Habil. Funcion) como el bit 7 de 02.22 FBA Control Word (Habil Marcha) tienen el valor 1.
	1	Mech Brake func	1 = Force ramp stop: El convertidor siempre utiliza un paro de rampa cuando se utiliza un freno mecánico. 0 = Allow coast stop: El paro libre se permite cuando se utiliza un freno mecánico.

51 FBA ajustes		Ajustes específicos del adaptador de bus de campo.	
51.01	FBA tipo	Muestra el tipo de módulo adaptador de bus de campo conectado. 0 = No se encuentra el módulo de bus de campo, o no está conectado adecuadamente, o el parámetro 50.01 Habilitacion FBA está ajustado a Deshabilita , 1 = Módulo adaptador FPBA-xx PROFIBUS-DP, 32 = Módulo adaptador FCAN-xx CANopen, 37 = Módulo adaptador FDNA-xx DeviceNet	
51.02	FBA Par 2	Los parámetros 51.02... 51.26 son específicos del módulo adaptador. Para más información, véase el <i>Manual de usuario</i> del módulo adaptador de bus de campo. Observe que no necesariamente se utilizan todos estos parámetros.	-
...	...	...	...
51.26	FBA Par 26	Véase el parámetro 51.02 FBA Par 2 .	-
51.27	RefrescoPara FBA	Valida cualquier ajuste modificado de los parámetros de configuración del módulo adaptador. Tras la actualización, el valor vuelve automáticamente a Realizado . Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	
	Realizado	Actualización realizada.	0
	Actualizar	Actualizando.	1
51.28	Vers Param FBA	Muestra la versión de la tabla de parámetros del archivo de correlación del módulo adaptador almacenado en la memoria del convertidor. Formato xyz, donde x = número de versión principal; y = número de versión secundaria; z = número de corrección.	
	0x0000 ... 0xFFFF	Versión de tabla de parámetros.	1 = 1
51.29	Codigo Drive	Muestra el código de tipo de convertidor del archivo de correlación del módulo adaptador almacenado en la memoria del convertidor.	
	0 ... 65535	Código de tipo de convertidor del archivo de asignación del módulo adaptador de bus de campo.	1 = 1
51.30	Vers Mapping FBA	Muestra la identificación de la versión del archivo de asignación del módulo adaptador de bus de campo almacenado en la memoria del convertidor con formato decimal. Ejemplo: 0x107 = revisión 1.07.	
	0 ... 65535	Versión del archivo de asignación.	1 = 1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
51.31	Status Modul FBA	Muestra el estado de comunicación del módulo adaptador de bus de campo.	
	No Config	El adaptador no está configurado.	0
	Inicializand	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
	Err Config	Error de configuración del adaptador: El código de versión principal o secundario de la versión del programa en el módulo adaptador de bus de campo no es la versión requerida por el módulo (véase el parámetro 51.32 Vers SW AdaptFBA) o la carga del archivo de asignación ha dado error más de tres veces.	3
	Off-line	Adaptador fuera de línea.	4
	On-line	Adaptador en línea.	5
	Restaurar	El adaptador está restaurando el hardware.	6
51.32	Vers SW AdaptFBA	Muestra en pantalla la versión de programa común del módulo adaptador en formato axyz, donde a = número de versión principal; xy = números de versión secundarios; z = letra de corrección. Ejemplo: 190A = versión 1.90A.	
	0x0000...0xFFFF	Versión de programa común del módulo adaptador.	1 = 1
51.33	Vers SW Appl FBA	Muestra en pantalla la versión de programa de la aplicación del módulo adaptador en formato axyz, donde: a = número de versión principal; xy = números de versión secundaria; z = letra de corrección. Ejemplo: 190A = versión 1.90A.	
	0x0000...0xFFFF	Versión de programa de la aplicación del módulo adaptador.	1 = 1
52 FBA 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.	
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.	
	0	Ninguno	0
	4	Código de estado (16 bits)	4
	5	Valor actual 1 (16 bits)	5
	6	Valor actual 2 (16 bits)	6
	14	Código de estado (32 bits)	14
	15	Valor actual 1 (32 bits)	15
	16	Valor actual 2 (32 bits)	16
	101...9999	Índice del parámetro	1 = 1
...	...	...	...
52.12	FBA Data In 12	Véase el parámetro 52.01 FBA Data In 1 .	

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
53 FBA Data out		Selección de los datos para transferir desde controlador de bus de campo al convertidor a través del adaptador de bus de campo.	
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.	
0		Ninguno	0
1		Código de control (16 bits)	1
2		Referencia REF1 (16 bits)	2
3		Referencia REF2 (16 bits)	3
11		Código de control (32 bits)	11
12		Referencia REF1 (32 bits)	12
13		Referencia REF2 (32 bits)	13
101...9999		Índice del parámetro	1 = 1
...	...	...	...
53.12	FBA Data Out 12	Véase el parámetro 53.01 FBA Data Out 1 .	
56 Display del panel		Selección de las señales que se visualizarán en el panel de control.	
56.01	Señal Visualiz 1	Selecciona la primera señal visualizada en el panel de control opcional. La señal por defecto es 01.40 Speed filt .	
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
56.02	Señal Visualiz 2	Selecciona la segunda señal visualizada en el panel de control opcional. La señal por defecto es 01.04 Intensidad .	
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
56.03	Señal Visualiz 3	Selecciona la tercera señal visualizada en el panel de control opcional. La señal por defecto es 01.41 Torque filt .	
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
56.04	Modo S. Visu 1	Define el modo en el que la señal seleccionada con el parámetro 56.01 Señal Visualiz 1 se muestra en el panel de control opcional.	
	Deshabilita	No se muestra la señal. Todas las demás señales que no estén desactivadas aparecen junto con su nombres de señal respectivos.	-1
	Normal	Muestra la señal en forma de valor numérico seguido por una unidad.	0
	Barra	Muestra la señal en forma de barra horizontal.	1
	Nombre Drive	Muestra el nombre del convertidor. (El nombre del convertidor puede definirse empleando la herramienta para PC DriveStudio.)	2
	Tipo Drive	Muestra el tipo de convertidor.	3

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
56.05	Modo S. Visu 2	Define el modo en el que la señal seleccionada con el parámetro 56.02 Señal Visualiz 2 se muestra en el panel de control opcional.	
	Deshabilita	No se muestra la señal. Todas las demás señales que no estén desactivadas aparecen junto con su nombres de señal respectivos.	-1
	Normal	Muestra la señal en forma de valor numérico seguido por una unidad.	0
	Barra	Muestra la señal en forma de barra horizontal.	1
	Nombre Drive	Muestra el nombre del convertidor. (El nombre del convertidor puede definirse empleando la herramienta para PC DriveStudio.)	2
	Tipo Drive	Muestra el tipo de convertidor.	3
56.06	Modo S. Visu 3	Define el modo en el que la señal seleccionada con el parámetro 56.03 Señal Visualiz 3 se muestra en el panel de control opcional.	
	Deshabilita	No se muestra la señal. Todas las demás señales que no estén desactivadas aparecen junto con su nombres de señal respectivos.	-1
	Normal	Muestra la señal en forma de valor numérico seguido por una unidad.	0
	Barra	Muestra la señal en forma de barra horizontal.	1
	Nombre Drive	Muestra el nombre del convertidor. (El nombre del convertidor puede definirse empleando la herramienta para PC DriveStudio.)	2
	Tipo Drive	Muestra el tipo de convertidor.	3
56.07	Local ref unit	Define cómo se introduce y se visualiza la referencia de velocidad con el panel de control opcional y la herramienta para PC DriveStudio. También determina la unidad de la señal 02.34 Ref Panel . Nota: Este parámetro también se aplica a control externo cuando la referencia de velocidad se recibe del panel de control.	
	rpm	La referencia de velocidad se visualiza y se introduce en rpm.	0
	Percent	La referencia de velocidad se visualiza y se introduce en porcentaje. El escalado es el siguiente: Referencia del panel de control Velocidad (rpm) 100% — 20.01 Velocidad maxima 0% — 0 -100% — 20.02 Velocidad minima	1
56.08	Speed filt time	Define una constante de tiempo de filtro para 01.40 Speed filt . Una mayor constante de tiempo permite que el resultado sea más constante, pero ralentiza la reacción a cambios de alta velocidad. Compare con parámetro 19.03 Tiemp Filtro Vel .	

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	0,0...10,000,0 ms	Constante de tiempo del filtro de velocidad.	10 = 1 ms
56.09	Torque filt time	Define una constante de tiempo de filtro para 01.41 Torque filt . Una mayor constante de tiempo permite que el resultado sea más constante, pero ralentiza la reacción a cambios de alta velocidad.	
	0,0...10,000,0 ms	Constante de tiempo del filtro de par.	10 = 1 ms
56.12	Copia ref panel	Determina si la referencia utilizada anteriormente se copia a la referencia del panel cuando la fuente de referencia cambia al panel.	
	Deshabilitad	La referencia anterior no se copia a la referencia del panel al cambiar la fuente.	0
	Habilitado	La referencia anterior se copia a la referencia del panel al cambiar la fuente.	1
57 D2D comunicaciones		Configuración de la comunicación entre convertidores. Véase también el capítulo Enlace de convertidor a convertidor en la página 383.	
57.01	Modo D2D	Activa la conexión de convertidor a convertidor. Nota: Únicamente puede activarse la conexión de convertidor a convertidor si la interfaz del bus de campo integrado está desactivada (el parámetro 58.01 Sel hab protocol se ajusta a Inhabilitado).	
	Deshabilita	Conexión de convertidor a convertidor desactivada.	0
	Esclavo	El convertidor es uno de los esclavos del enlace de convertidor a convertidor.	1
	Maestro	El convertidor es el maestro del enlace de convertidor a convertidor. Solamente puede haber un convertidor maestro.	2
57.02	Func Fallo Comun	Selecciona cómo reacciona el convertidor al detectarse una configuración errónea del enlace de convertidor a convertidor o un fallo de comunicación.	
	No	Protección inactiva.	0
	Alarma	El convertidor genera una alarma.	1
	Fallo	El convertidor dispara por un fallo.	2
57.03	Nodo	Ajusta la dirección de nodo de uno de los convertidores esclavo. Todos los esclavos deben tener una dirección de nodo específica. Nota: Si el convertidor es el maestro del enlace, este parámetro no tiene ningún efecto (se le asigna automáticamente la dirección de nodo 0).	
	1 ... 62	Dirección de nodo.	1 = 1
57.04	Follower mask 1	Selecciona los esclavos interrogados por el convertidor maestro. Si no se recibe ninguna respuesta de alguno de los esclavos interrogados, se adopta la acción seleccionada con el par. 57.02 Func Fallo Comun . El bit menos significativo representa al esclavo cuya dirección de nodo es 1, mientras que el bit más significativo representa al esclavo 31. Cuando se ajusta un bit a 1, se interroga a la dirección de nodo correspondiente. Si este parámetro se ajusta con el valor 0x3, por ejemplo, se interroga a los esclavos 1 y 2.	
	0h00000000 ... 0h7FFFFFFF	Máscara de esclavo 1.	1 = 1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
57.05	Follower mask 2	Selecciona los esclavos interrogados por el convertidor maestro. Si no se recibe ninguna respuesta de alguno de los esclavos interrogados, se adopta la acción seleccionada con el par. 57.02 Func Fallo Comun. El bit menos significativo representa al esclavo cuya dirección de nodo es 32, mientras que el bit más significativo representa al esclavo 62. Cuando se ajusta un bit a 1, se interroga a la dirección de nodo correspondiente. Si este parámetro se ajusta con el valor 0x3, por ejemplo, se interroga a los esclavos 32 y 33.	
	0h00000000 ... 0h7FFFFFFF	Máscara de esclavo 2.	1 = 1
57.06	Sel Ref 1	Selecciona la fuente de la referencia D2D 1 enviada a los esclavos. Este parámetro es efectivo en el convertidor maestro, así como en los submaestros (57.03 Nodo = 57.12 Grupo MD Ref 1) en una cadena de mensajes con multidifusión (véase el parámetro 57.11 Ref 1 Tipo Msg).	
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
57.07	Sel Ref 2	Selecciona la fuente de la referencia D2D 2 difundida a todos los esclavos.	
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
57.08	Sel CW Follower	Selecciona la fuente del código de control D2D enviado a los esclavos. Este parámetro es efectivo en el convertidor maestro, así como en los submaestros en una cadena de mensajes con multidifusión (véase el parámetro 57.11 Ref 1 Tipo Msg).	
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
57.11	Ref 1 Tipo Msg	Por defecto, en la comunicación de convertidor a convertidor, el maestro emite el código de control de convertidor a convertidor y las referencias 1 y 2 a todos los esclavos. Este parámetro permite la difusión múltiple, es decir, emitir el código de control de convertidor a convertidor y la referencia 1 a un convertidor o grupo de convertidores específico. El mensaje puede continuar emitiéndose a otro grupo de convertidores para formar una cadena de difusión múltiple. En el maestro, al igual que en cualquier submaestro (es decir, un esclavo que transmite el mensaje a otros esclavos), las fuentes del código de control y la referencia 1 se seleccionan con los parámetros 57.08 Sel CW Follower y 57.06 Sel Ref 1 respectivamente. Nota: El maestro emite la referencia 2 a todos los esclavos.	
	Broadcast	El maestro envía el código de control y la referencia 1 a todos los esclavos. Si el maestro tiene este ajuste, el parámetro no tienen ningún efecto sobre los esclavos.	0
	Gr MD Ref 1	El código de control de convertidor a convertidor y la referencia 1 sólo se envían a los convertidores del grupo de difusión múltiple especificado por el parámetro 57.13 Sig Gr MD Ref 1 . Este ajuste también puede utilizarse en los submaestros (esclavos en los que los parámetros 57.03 Nodo y 57.12 Grupo MD Ref 1 se han ajustado al mismo valor) para formar una cadena de multidifusión.	1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
57.12	Grupo MD Ref 1	Selecciona el grupo de difusión múltiple al que pertenece el convertidor. Véase el parámetro 57.11 Ref 1 Tipo Msg.	
	0...62	Grupo de multidifusión.	1 = 1
57.13	Sig Gr MD Ref 1	Especifica el siguiente grupo de convertidores de difusión múltiple al que se emite el mensaje de difusión múltiple. Véase el parámetro 57.11 Ref 1 Tipo Msg. Este parámetro sólo es efectivo en el maestro o en los submaestros (esclavos en los que los parámetros 57.03 Nodo y 57.12 Grupo MD Ref 1 se han ajustado al mismo valor).	
	0	Ningún grupo seleccionado.	0
	1...62	Siguiente grupo de multidifusión en la cadena.	1 = 1
57.14	Nr MD GR Ref 1	Ajusta el número de convertidores que envían mensajes en la cadena de mensajes. El valor suele ser igual al número de grupos multidifusión en la cadena suponiendo que el último convertidor NO está enviando una confirmación al maestro. Véase el parámetro 57.11 Ref 1 Tipo Msg. Nota: Este parámetro sólo es efectivo en el maestro.	
	1...62	Número de enlaces en la cadena de multidifusión.	1 = 1
57.15	D2D Puerto Com	Define el hardware al que se conecta el enlace de convertidor a convertidor. En casos particulares (como en condiciones de funcionamiento muy exigentes), el módulo FMBA puede proporcionar una comunicación más robusta que la conexión estándar de convertidor a convertidor.	
	X5 - JCU	Se utiliza el conector XD2D de la unidad de control JCU.	0
	Slot 1	Se utiliza un módulo FMBA instalado en la ranura de opción 1 de la JCU.	1
	Slot 2	Se utiliza un módulo FMBA instalado en la ranura de opción 2 de la JCU.	2
	Slot 3	Se utiliza un módulo FMBA instalado en la ranura de opción 3 de la JCU.	3
58 Embedded Modbus		Parámetros de configuración para la interfaz del bus de campo integrado (EFB). Véase también el capítulo Control a través de la interfaz de bus de campo integrado en la página 345.	
58.01	Sel hab protocolo	Habilita/inhabilita el protocolo de comunicación de bus de campo integrado. Nota: Cuando la interfaz del bus de campo integrado está habilitada, el funcionamiento del enlace de convertidor a convertidor (grupo de parámetros 57) se inhabilita automáticamente.	
	Inhabilitado	Inhabilitado.	0
	RTU Modbus	Protocolo RTU Modbus habilitado.	1
58.03	Direccion nodo	Define la dirección de nodo.	
	0...247	Dirección de nodo.	1 = 1
58.04	Vel transmision	Selecciona la velocidad de transmisión del enlace RS-485.	
	4800	4,8 kbit/s.	0
	9600	9,6 kbit/s.	1
	19200	19,2 kbit/s.	2

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	38400	38,4 kbit/s.	3
	57600	57,6 kbit/s.	4
	76800	76,8 kbit/s.	5
	115200	115,2 kbit/s.	6
58.05	Paridad	Selecciona el número de los bits de datos, el empleo y tipo del bit de paridad, y el número de bits de paro.	
	8 sin 1	8 bits de datos, sin bit de paridad, un bit de paro.	0
	8 sin 2	8 bits de datos, sin bit de paridad, dos bits de paro.	1
	8 par 1	8 bits de datos, bit de paridad par, un bit de paro.	2
	8 impar 2	8 bits de datos, bit de paridad impar, un bit de paro.	3
58.06	Perfil control	Selecciona el perfil de comunicación utilizado por el protocolo Modbus.	
	ABB Clasico	Perfil ABB Drives, versión clásica.	0
	ABB Mejorado	Perfil ABB Drives, versión mejorada.	1
	DCU 16 bits	Perfil de 16 bits de la DCU.	2
	DCU 32 bits	Perfil de 32 bits de la DCU.	3
58.07	T sal perd comun	Define el límite de final de espera para la supervisión de pérdida de comunicación de EFB. Si una interrupción de la comunicación supera el límite de final de espera, la función procede con la acción definida con el parámetro 58.09 Accion perd com . Véase también el parámetro 58.08 Modo perd comun .	
	0...60000 ms	Factor de cálculo del final de espera. El valor actual del final de espera se calcula como sigue: Final de espera de la pérdida de comunicación × 100 ms Ejemplo: Si ajusta este valor a 22, el valor actual del final de espera será: 22 × 100 ms = 2200 ms.	100 = 1 ms
58.08	Modo perd comun	Habilita/inhabilita la supervisión de la pérdida de comunicación de EFB y define cuál de los accesos de registro Modbus restaura el contador de final de espera. Véase el parámetro 58.07 T sal perd comun .	
	Ninguno	La supervisión de la pérdida de comunicación EFB está inhabilitada.	0
	Un mensaje	La supervisión de la pérdida de comunicación EFB está habilitada. Cualquier petición de Modbus restaura el contador de final de espera.	1
	Escrib Ctrl	La supervisión de la pérdida de comunicación EFB está habilitada. Escribir en el código de control o referencia restaura el contador de final de espera.	2
58.09	Accion perd com	Define el funcionamiento del convertidor tras la recuperación de la supervisión de la pérdida de comunicación FBE. Véanse los parámetros 58.07 T sal perd comun y 58.08 Modo perd comun .	
	Ninguno	No se realiza ninguna acción.	0
	Fallo	El convertidor dispara por un fallo (EFB COMM LOSS).	1
	Vel Segura	El convertidor genera una alarma (EFB COMM LOSS) y pone en uso la velocidad segura (véase el parámetro 30.02 Ref Vel Segura).	2

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	Ultima Vel	El convertidor genera una alarma (EFB COMM LOSS) y pone en uso la última velocidad (el promedio de la velocidad de los 10 segundos anteriores).	3
58.10	Refrescar ajust	Actualiza los ajustes de los parámetros 58.01...58.09 y 58.12 .	
	Realizado	Valor inicial. El valor se restaura tras la actualización.	0
	Actualizar	Actualizar.	1
58.11	Escala ref	Define el factor que el perfil de comunicación de 16 bits de la DCU emplea cuando escala las referencias de bus de campo a referencias de convertidor y los valores actuales del convertidor a señales actuales de bus de campo. Las referencias se multiplican por este factor de escalado. Véase el apartado Perfil de 16 bits DCU en la página 365 .	
	1...65535	Factor de escalado.	1 = 1
58.12	EFB comm speed	Define la velocidad de comunicación (tiempo de ciclo) para la interfaz de bus de campo integrada. Cualquier cambio de este valor debe ser validado por el parámetro 58.10 Refrescar ajust .	
	Bajo	El tiempo de ciclo de la comunicación es de 10 ms.	0
	Alto	El tiempo de ciclo de la comunicación es de 2 ms.	1
58.15	Diagnostico com	Código de datos booleano compacto de 16 bits para los bits indicadores de diagnóstico de comunicación. Sólo lectura.	

Bit	Información
0	Reservado.
1	NoEstosDatosNodo (El último paquete recibido no se destinó a este nodo.)
2	Reservado.
3	Un paquete OK (Al menos un paquete se ha recibido satisfactoriamente tras el encendido.)
4	Reservado.
5	Fin espera comun (Ha ocurrido un final de espera de la comunicación.)
6	No se utiliza.
7	No se utiliza.
8	La última escritura no se llevó a cabo satisfactoriamente debido a una violación del límite del valor de un parámetro.
9	La última lectura no se llevó a cabo satisfactoriamente porque únicamente se utilizó un registro para leer un valor de 32 bits.
10	La última escritura no se llevó a cabo satisfactoriamente porque el parámetro era de sólo lectura.
11	El último acceso a un parámetro no se llevó a cabo de forma satisfactoria porque el parámetro o grupo no existe.
12	No se utiliza.
13	No se utiliza.
14	No se utiliza.
15	La última escritura no se llevó a cabo satisfactoriamente porque únicamente se utilizó un registro para leer un valor de 32 bits.
16...31	No se utiliza.

0x0000...0xFFFF	Código de datos (hexadecimal).	1 = 1
-----------------	--------------------------------	-------

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
58.16	Paquetes recib	Muestra el número de paquetes de mensajes recibidos por el convertidor, considerando únicamente los paquetes dirigidos al convertidor. Nota: El usuario puede restaurar el contador (ajustando el valor a 0).	
	0...65535	N.º de paquetes de mensaje.	1 = 1
58.17	Paquetes transm	Muestra el número de paquetes de mensaje enviados por el convertidor. Nota: El usuario puede restaurar el contador (ajustando el valor a 0).	
	0...65535	N.º de paquetes de mensaje.	1 = 1
58.18	Todos paquetes	Muestra el número de paquetes de mensaje recibidos por el convertidor, considerando todos los paquetes dirigidos a cualquiera de los nodos válidos del enlace de bus de campo. Nota: El usuario puede restaurar el contador (ajustando el valor a 0).	
	0...65535	N.º de paquetes de mensaje.	1 = 1
58.19	Errores UART	Muestra el número de mensajes con errores de comunicación diferentes a errores CRC que el convertidor ha recibido (p. ej. errores de desbordamiento del búfer UART). Sólo lectura.	
	0...65535	N.º de mensajes con errores (excluyendo los mensajes con errores CRC).	1 = 1
58.20	Errores CRC	Muestra el número de mensajes con errores de verificación de redundancia cíclica (CRC) que ha recibido el convertidor. Sólo lectura. Nota: Un nivel elevado de ruido electromagnético puede provocar errores.	
	0...65535	N.º de mensajes con errores CRC.	1 = 1
58.21	LSW CW bruto	Muestra la parte LSW del código de control que recibe el convertidor del Modbus maestro. Sólo lectura.	
	0x0000...0xFFFF	Bits 0 ... 15 del código de control como valor hexadecimal.	1 = 1
58.22	MSW CW bruto	Muestra la parte MSW del código de control que recibe el convertidor del Modbus maestro. Sólo lectura.	
	0x0000...0xFFFF	Bits 16 ... 32 del código de control como valor hexadecimal.	1 = 1
58.23	LSW SW bruto	Muestra la parte LSW del código de estado que el convertidor envía al Modbus maestro. Sólo lectura.	
	0x0000...0xFFFF	Bits 0 ... 15 del código de estado como valor hexadecimal.	1 = 1
58.24	MSW SW bruto	Muestra la parte MSW del código de estado que el convertidor envía al Modbus maestro. Sólo lectura.	
	0x0000...0xFFFF	Bits 16 ... 32 del código de estado como valor hexadecimal.	1 = 1
58.25	LSW Ref1 bruta	Muestra la parte LSW de la referencia 1 que recibe el convertidor del Modbus maestro. Sólo lectura.	
	0x0000...0xFFFF	Bits 0 ... 15 de la referencia como valor hexadecimal.	1 = 1
58.26	MSW Ref1 bruta	Muestra la parte MSW de la referencia 1 que recibe el convertidor del Modbus maestro. Sólo lectura.	
	0x0000...0xFFFF	Bits 16 ... 32 de la referencia como valor hexadecimal.	1 = 1
58.27	LSW Ref2 bruta	Muestra la parte LSW de la referencia 2 que recibe el convertidor del Modbus maestro. Sólo lectura.	
	0x0000...0xFFFF	Bits 0 ... 15 de la referencia 2 como valor hexadecimal.	1 = 1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
58.28	MSW Ref2 bruta	Muestra la parte MSW de la referencia 2 que recibe el convertidor del Modbus maestro. Sólo lectura.	
	0x0000...0xFFFF	Bits 16 ... 32 de la referencia 2 como valor hexadecimal.	1 = 1
58.30	Demora transmit	Define el tiempo de demora que espera el esclavo antes de enviar una respuesta.	
	0 ... 65335 ms	Tiempo de demora de la transmisión.	1 = 1 ms
58.31	Ret errores apl	Selecciona si el convertidor devuelve los códigos de excepción Modbus o no.	
	No	No	0
	Si	Sí	1
58.32	Orden codigo	Define el orden de los códigos de datos en la trama Modbus.	
	MSW LSW	Primero el código más significativo, después el código menos significativo.	0
	LSW MSW	Primero el código menos significativo, después el código más significativo.	1
58.35	E/S datos 1	Define la dirección del parámetro del convertidor a la que el maestro Modbus accede cuando lee de la dirección de registro (o escribe en ella) correspondiente al parámetro de entrada/salida Modbus n.º 1. El maestro Modbus define el tipo de datos (entrada o salida). El valor se transmite en una trama Modbus mediante dos códigos de 16 bits. Si el parámetro del convertidor es un valor de 16 bits, el LSW (código menos significativo) transmite el valor. Si el parámetro del convertidor es un valor de 32 bits, se reserva también el siguiente parámetro de entrada/salida Modbus.	
	0...9999	Dirección del parámetro. Formato: xxyy, donde: xx = grupo del parámetro yy = índice del parámetro	1 = 1
58.36	E/S datos 2	Véase el parámetro 58.35 .	
	0...9999	Véase el parámetro 58.35 .	1 = 1
	...	...	...
58.58	E/S datos 24	Véase el parámetro 58.35 .	
	0...9999	Véase el parámetro 58.35 .	1 = 1
64 Analizador carga		Ajustes del registro de amplitud o de valores pico. Véase también el apartado Analizador de carga en la página 90 .	
64.01	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 64.02 Filtro Tiemp PVL . El valor pico se almacena de forma simultánea junto con otras señales preseleccionadas en los parámetros 64.06...64.11 . El parámetro 64.03 Sel Reset Reg restaura tanto el registrador de valores pico como el registrador de amplitud 2. La hora más reciente de restauración de los registradores se guarda en el parámetro 64.13 .	
	Velocid rpm	01.01 Velocidad actual (véase la página 111).	1073742081
	Velocid %	01.02 Veloc de proceso (véase la página 111).	1073742082

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	Frecuencia	01.03 Frecuencia (véase la página 111).	1073742083
	Intensidad	01.04 Intensidad (véase la página 111).	1073742084
	Intensidad %	01.05 Intensidad % (véase la página 111).	1073742085
	Par	01.06 Par (véase la página 111).	1073742086
	Ten Bus CC	01.07 Tension bus cc (véase la página 111).	1073742087
	Pot Salida	01.22 Potencia salida (véase la página 111).	1073742102
	Pot Motor	01.23 Potencia motor (véase la página 112).	1073742103
	Proceso Act	04.03 Realim Proc Act (véase la página 124).	1073742851
	PID Proc OUT	04.05 PID Proceso OUT (véase la página 124).	1073742853
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
64.02	Filtro Tiemp PVL	Tiempo de filtrado del registrador de valores pico. Véase el parámetro 64.01 Sel Señal PVL .	
	0,00 ... 120,00 s	Tiempo de filtrado del registrador de valores pico.	100 = 1 s
64.03	Sel Reset Reg	Selecciona la señal que restaura tanto el registrador de valores pico como el registrador de amplitud 2. (No es posible restaurar el registrador de amplitud 1).	
	Constante	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
	Puntero		
64.04	Sel Señal AL2	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 64.24...64.33. 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 64.05 Escala Señal AL2. El parámetro 64.03 Sel Reset Reg restaura tanto el registrador de valores pico como el registrador de amplitud 2. La hora más reciente de restauración de los registradores se guarda en el parámetro 64.13. Nota: El registrador de amplitud 1 está destinado a supervisar la intensidad del motor (01.04 Intensidad). Los resultados se muestran con los parámetros 64.14...64.23. El 100% del valor de la señal corresponde a la intensidad de salida máxima del convertidor (véase el <i>Manual de hardware</i> apropiado).	
	Velocid rpm	01.01 Velocidad actual (véase la página 111).	1073742081
	Velocid %	01.02 Veloc de proceso (véase la página 111).	1073742082
	Frecuencia	01.03 Frecuencia (véase la página 111).	1073742083
	Intensidad	01.04 Intensidad (véase la página 111).	1073742084
	Intensidad %	01.05 Intensidad % (véase la página 111).	1073742085
	Par	01.06 Par (véase la página 111).	1073742086
	Ten Bus CC	01.07 Tension bus cc (véase la página 111).	1073742087
	Pot Salida	01.22 Potencia salida (véase la página 111).	1073742102
	Pot Motor	01.23 Potencia motor (véase la página 112).	1073742103
	Proceso Act	04.03 Realim Proc Act (véase la página 124).	1073742851

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	PID Proc OUT	04.05 PID Proceso OUT (véase la página 124).	1073742853
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
64.05	Escala Señal AL2	Define el valor de señal que corresponde a una amplitud del 100%.	
	0,00 ... 32768,00	Valor de señal que corresponde al 100%.	100 = 1
64.06	Valor Pico PVL	Valor pico registrado por el registrador de valores pico.	
	-32768,00 ... 32768,00	Valor pico.	100 = 1
64.07	Fecha del Pico	Fecha en que se registró el valor pico.	
	01.01.80 ...	Fecha en que tuvo lugar el pico (dd.mm.aa).	1 = 1 d
64.08	Hora del Pico	Hora en que se registró el valor pico.	
	00:00:00 ... 23:59:59	Hora a la que tuvo lugar el pico.	1 = 1 s
64.09	Corr Mot en el P	Intensidad del motor en el momento en que se registró el valor pico.	
	-32768,00 ... 32768,00 A	Intensidad del motor en el pico.	100 = 1 A
64.10	Tens DC en Pico	Tensión en el circuito de CC intermedio del convertidor en el momento en que se registró el valor pico.	
	0,00 ... 2000,00 V	Tensión de CC en el pico.	100 = 1 V
64.11	Vel en el Pico	Velocidad del motor en el momento en que se registró el valor pico.	
	-32768,00 ... 32768,00 rpm	Velocidad del motor en el pico.	100 = 1 rpm
64.12	Fecha Reset AL2	Fecha de la última restauración del registrador de valores pico y del registrador de amplitud 2.	
	01.01.80 ...	Fecha de la última restauración de los registradores (dd.mm.aa).	1 = 1 d
64.13	Hora Reset AL2	Hora de la última restauración del registrador de valores pico y del registrador de amplitud 2.	
	00:00:00 ... 23:59:59	Hora de la última restauración de los registradores.	1 = 1 s
64.14	AL1 0 - 10%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que se encuentran entre el 0 y el 10%.	
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 entre el 0 y el 10%.	100 = 1%
64.15	AL1 10 - 20%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que se encuentran entre el 10 y el 20%.	
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 entre el 10 y el 20%.	100 = 1%
64.16	AL1 20 - 30%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que se encuentran entre el 20 y el 30%.	
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 entre el 20 y el 30%.	100 = 1%
64.17	AL1 30 - 40%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que se encuentran entre el 30 y el 40%.	
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 entre el 30 y el 40%.	100 = 1%
64.18	AL1 40 - 50%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que se encuentran entre el 40 y el 50%.	

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 entre el 40 y el 50%.	100 = 1%
64.19	AL1 50 - 60%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que se encuentran entre el 50 y el 60%.	
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 entre el 50 y el 60%.	100 = 1%
64.20	AL1 60 - 70%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que se encuentran entre el 60 y el 70%.	
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 entre el 60 y el 70%.	100 = 1%
64.21	AL1 70 - 80%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que se encuentran entre el 70 y el 80%.	
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 entre el 70 y el 80%.	100 = 1%
64.22	AL1 80 - 90%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que se encuentran entre el 80 y el 90%.	
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 entre el 80 y el 90%.	100 = 1%
64.23	AL1 Superior 90%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que superan el 90%.	
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 que superan el 90%.	100 = 1%
64.24	AL2 0 - 10%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que se encuentran entre el 0 y el 10%.	
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 entre el 0 y el 10%.	100 = 1%
64.25	AL2 10 - 20%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que se encuentran entre el 10 y el 20%.	
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 entre el 10 y el 20%.	100 = 1%
64.26	AL2 20 - 30%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que se encuentran entre el 20 y el 30%.	
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 entre el 20 y el 30%.	100 = 1%
64.27	AL2 30 - 40%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que se encuentran entre el 30 y el 40%.	
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 entre el 30 y el 40%.	100 = 1%
64.28	AL2 40 - 50%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que se encuentran entre el 40 y el 50%.	
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 entre el 40 y el 50%.	100 = 1%
64.29	AL2 50 - 60%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que se encuentran entre el 50 y el 60%.	
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 entre el 50 y el 60%.	100 = 1%
64.30	AL2 60 - 70%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que se encuentran entre el 60 y el 70%.	
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 entre el 60 y el 70%.	100 = 1%
64.31	AL2 70 - 80%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que se encuentran entre el 70 y el 80%.	
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 entre el 70 y el 80%.	100 = 1%
64.32	AL2 80 - 90%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que se encuentran entre el 80 y el 90%.	
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 entre el 80 y el 90%.	100 = 1%
64.33	AL2 Superior 90%	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que superan el 90%.	
	0,00 ... 100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 que superan el 90%.	100 = 1%

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
74 Program aplicación		Parámetros para la programación de aplicaciones. Véase el apartado Programación de aplicaciones en la página 60.	
74.01	En rampa RefVel	Selecciona la fuente de la entrada de la rampa de velocidad. Su valor por defecto es P.03.03, es decir 03.03 Ref velocidad .	
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
74.02	Ctrl N RefVel	Selecciona la fuente de la referencia de velocidad en el modo de control de velocidad. El valor es fijo y es igual a P.03.05, es decir 03.05 Ref Vel Ramped .	
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
74.03	CtrlN realim Vel	Selecciona la fuente de la velocidad actual en el modo de control de velocidad. El valor es fijo y es igual a P.01.01, es decir 01.01 Velocidad actual .	
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
74.04	Ctrl N error Vel	Selecciona la fuente del error de velocidad (referencia - velocidad actual). El valor es fijo y es igual a P.03.07, es decir 03.07 Filtro Err Veloc.	
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
74.05	Fuente comp acc	Selecciona la fuente del par de compensación de la aceleración. El valor es fijo y es igual a P.03.08, es decir 03.08 Compensa.Acc Par.	
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
74.06	Fuente vel Tref	Selecciona la fuente de la referencia de par (desde el regulador de velocidad). El valor es fijo y es igual a P.03.09, es decir 03.09 Ctrl.Vel.Par.Out.	
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
74.07	Fuente par Tref	Selecciona la fuente de la referencia de par (desde el regulador de velocidad). El valor es fijo y es igual a P.03.12, es decir 03.12 Ref.Par.Vel.Lim.	
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
74.09	CW D2D usado	Selecciona la fuente del código de control para la comunicación de convertidor a convertidor. Su valor por defecto es P.02.30, es decir 02.30 D2D CW Master .	
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
74.10	Fuent realim PID	Selecciona la fuente de realimentación para el control PID de proceso. Su valor por defecto es P.04.03, es decir 04.03 Realim Proc Act.	
	Puntero	Ajuste del puntero de bits (véase Términos y abreviaturas en la página 108).	-
90 Modulo encoder		Activación de las interfaces del encoder/resolver. Véase también el apartado Compatibilidad con encoder en la página 66 .	
90.01	Sel Encoder 1	Activa la comunicación con la interfaz opcional del encoder/resolver 1. Nota: se recomienda utilizar la interfaz del encoder 1 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. Sin embargo, cuando los valores de posición utilizados en la emulación son determinados por el software del convertidor, se recomienda el uso de la interfaz 2, ya que dichos valores se transmiten antes por esta interfaz que por la interfaz 1.	
	Ninguno	Inactivo.	0
	FEN-01 TTL+	Comunicación activa. Tipo de módulo: interfaz del encoder TTL FEN-01. Entrada: entrada del encoder TTL con soporte para conmutación (X32).	1
	FEN-01 TTL	Comunicación activa. Tipo de módulo: interfaz del encoder TTL FEN-01. Entrada: entrada de encoder TTL (X31).	2
	FEN-11 ABS	Comunicación activa. Tipo de módulo: interfaz del encoder absoluto FEN-11. Entrada: entrada del encoder absoluto (X42).	3
	FEN-11 TTL	Comunicación activa. Tipo de módulo: interfaz del encoder absoluto FEN-11. Entrada: entrada del encoder TTL (X41).	4
	FEN-21 RES	Comunicación activa. Tipo de módulo: interfaz del resolver FEN-21. Entrada: Entrada del resolver (X52).	5
	FEN-21 TTL	Comunicación activa. Tipo de módulo: interfaz del resolver FEN-21. Entrada: entrada del encoder TTL (X51).	6
	FEN-31 HTL	Comunicación activa. Tipo de módulo: interfaz del encoder HTL FEN-31. Entrada: entrada del encoder HTL (X82).	7
90.02	Sel Encoder 2	Activa la comunicación con la interfaz opcional del encoder/resolver 2. Nota: El encoder 2 no soporta el cómputo de revoluciones del eje.	
	Ninguno	Inactivo.	0
	FEN-01 TTL+	Véase el parámetro 90.01 Sel Encoder 1 .	1
	FEN-01 TTL	Véase el parámetro 90.01 Sel Encoder 1 .	2
	FEN-11 ABS	Véase el parámetro 90.01 Sel Encoder 1 .	3
	FEN-11 TTL	Véase el parámetro 90.01 Sel Encoder 1 .	4
	FEN-21 RES	Véase el parámetro 90.01 Sel Encoder 1 .	5
	FEN-21 TTL	Véase el parámetro 90.01 Sel Encoder 1 .	6
	FEN-31 HTL	Véase el parámetro 90.01 Sel Encoder 1 .	7

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
90.04	Sel Eco TTL	Activa y selecciona la interfaz del reflejo de la señal del encoder TTL. Nota: Si se activan la emulación y el reflejo del encoder para la misma salida TTL del FEN-xx, la emulación cancela el reflejo.	
	Desactivado	No hay activada ninguna interfaz de reflejo.	0
	FEN-01 TTL+	Tipo de módulo: interfaz del encoder TTL FEN-01. Reflejo: los pulsos de la entrada del encoder TTL (X32) se reflejan en la salida TTL.	1
	FEN-01 TTL	Tipo de módulo: interfaz del encoder TTL FEN-01. Reflejo: los pulsos de la entrada del encoder TTL (X31) se reflejan en la salida TTL.	2
	FEN-11 TTL	Tipo de módulo: interfaz del encoder absoluto FEN-11. Reflejo: los pulsos de la entrada del encoder TTL (X41) se reflejan en la salida del encoder TTL.	3
	FEN-21 TTL	Tipo de módulo: interfaz del resolver FEN-21. Reflejo: los pulsos de la entrada del encoder TTL (X51) se reflejan en la salida TTL.	4
	FEN-31 HTL	Tipo de módulo: interfaz del encoder HTL FEN-31. Reflejo: los pulsos de la entrada del encoder HTL (X82) se reflejan en la salida del encoder TTL.	5
90.05	Modo fallo cable	Selecciona la acción en caso de que la interfaz del encoder FEN-xx detecte un fallo en el cable del encoder.	
	No	Detección de fallo en el cable inactiva.	0
	Fallo	El convertidor dispara por el fallo CABLE GEN PULSOS 1 / 2.	1
	Aviso	El convertidor genera una alarma CABLE GEN PULSOS 1 / 2. Este es el ajuste recomendado si la frecuencia de pulsos máxima de las señales incrementales de seno/coseno es mayor de 100 kHz; con frecuencias más altas, las señales pueden atenuarse lo suficiente como para invocar esta función. La frecuencia de pulsos máxima puede calcularse de este modo: $\text{Max. pulse frequency} = \frac{\text{Pulsos per rev.} \times \text{Max. speed in rpm}}{60}$	2
90.10	Refresco Par ENC	Ajustar este parámetro a 1 fuerza la reconfiguración de las interfaces 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.	
	Realizado	Reconfiguración realizada.	0
	Configurar	Reconfigurar. El valor vuelve automáticamente a <i>Realizado</i> .	1
91 Conf encoder abs		Configuración del encoder absoluto. Véase también el apartado <i>Compatibilidad con encoder</i> en la página 66.	
91.01	N ciclos Sin/Cos	Define el número de ciclos de ondas de seno/coseno en una revolución. Nota: No es necesario ajustar este parámetro cuando se utilizan encoders EnDat o SSI en modo continuo. Véase el parámetro <i>91.25 SSI Modo I</i> <i>91.30 Endat Modo</i> .	
	0...65535	Número de ciclos de onda con forma de seno/coseno.	1 = 1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
91.02	Interf Enc Abs	Selecciona la fuente para la posición absoluta del encoder.	
	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
	Tamag. 17/33b	Interfaz serie: encoder Tamagawa de 17/33 bits.	5
91.03	Num bits/Rev	Define el número de bits utilizados para el recuento de revoluciones con encoders multivuelta. Se usa cuando el parámetro <i>91.02 Interf Enc Abs</i> se ajusta a <i>EnDat</i> , <i>Hiperface</i> o <i>SSI</i> . Cuando el parámetro <i>91.02 Interf Enc Abs</i> se ajusta a <i>Tamag. 17/33b</i> , ajustar este parámetro a un valor distinto de cero activa la solicitud de datos multivuelta.	
	0...32	Número de bits utilizados para el recuento de revoluciones. Por ejemplo, 4096 revoluciones corresponde a 12 bits.	1 = 1
91.04	Num bits/Pos	Define el número de bits utilizado en una revolución cuando el parámetro <i>91.02 Interf Enc Abs</i> se ajusta a <i>EnDat</i> , <i>Hiperface</i> o <i>SSI</i> . Cuando el parámetro <i>91.02 Interf Enc Abs</i> se ajusta a <i>Tamag. 17/33b</i> , este parámetro se ajusta internamente a 17.	
	0...32	Número de bits. Por ejemplo, 32768 posiciones por revolución corresponde a 15 bits.	1 = 1
91.05	Habil Pulso Cero	Activa el pulso cero del encoder para la entrada del encoder absoluto (X42) de un módulo FEN-11 (si existe). El pulso cero puede utilizarse para la fijación de posiciones. Nota: En las interfaces serie (esto es, cuando el parámetro <i>91.02 Interf Enc Abs</i> es <i>EnDat</i> , <i>Hiperface</i> , <i>SSI</i> o <i>Tamag. 17/33b</i>), debe inhabilitarse el pulso cero.	
	Habilitado	Pulso cero desactivado.	0
	Deshabilita	Pulso cero activado.	1
91.06	Abs pos tracking	Activa un seguimiento de posición que cuenta el número de desbordamientos de encoder absoluto (encoder simple y multivuelta y resolver) con el fin de determinar de forma única y clara la posición actual después del encendido (o una actualización del encoder), especialmente con una relación de engranaje de carga inusual.	
	Deshabilidad	Control de posición deshabilitado. Nota: La activación del parámetro <i>90.10 Refresco Par ENC</i> borra el contador de desbordamiento. Se requiere si el encoder se ha girado más de la mitad del intervalo del encoder mientras que el convertidor estaba apagado.	0
	Habilitado	Control de posición activado.	1
91.10	Hiperf Paridad	Define el uso de bits de paro y de paridad para el encoder HIPERFACE (esto es, cuando el ajuste del parámetro <i>91.02 Interf Enc Abs</i> es <i>Hiperface</i>). Generalmente no es necesario ajustar este parámetro.	
	Impar	Bit de indicación de paridad impar, un bit de paro.	0
	Par	Bit de indicación de paridad par, un bit de paro.	1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
91.11	Hiperf baudrate	Define la tasa de transferencia del enlace para el encoder HIPERFACE (es decir, cuando el ajuste del parámetro 91.02 Interf Enc Abs es Hiperface). Generalmente no es necesario ajustar este parámetro.	
	4800	4800 bit/s	0
	9600	9600 bit/s	1
	19200	19200 bit/s	2
	38400	38400 bit/s	3
91.12	Hiperface Nodo	Define la dirección del nodo para el encoder HIPERFACE (es decir, cuando el ajuste del parámetro 91.02 Interf Enc Abs es Hiperface). Generalmente no es necesario ajustar este parámetro.	
	0...255	Dirección de nodo de un encoder HIPERFACE.	1 = 1
91.20	SSI ciclos reloj	Define la longitud del 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. Se utiliza con encoders SSI, es decir, cuando el ajuste del parámetro 91.02 Interf Enc Abs es SSI .	
	2...127	Longitud del mensaje SSI.	1 = 1
91.21	SSI posicion MSB	Define la localización del MSB (most significant bit, bit más significativo) del dato de posición dentro de un mensaje SSI. Se utiliza con encoders SSI, es decir, cuando el ajuste del parámetro 91.02 Interf Enc Abs es SSI .	
	1...126	Localización del MSB (número de bit) en el dato de posición SSI.	1 = 1
91.22	SSI revol MSB	Define la localización del MSB (most significant bit, bit más significativo) del recuento de revoluciones dentro de un mensaje SSI. Se utiliza con encoders SSI, es decir, cuando el ajuste del parámetro 91.02 Interf Enc Abs es SSI .	
	1...126	Localización del MSB (número de bit) en el recuento de revoluciones SSI.	1 = 1
91.23	SSI formato dato	Selecciona el formato de los datos para un encoder SSI (es decir, cuando el ajuste del parámetro 91.02 Interf Enc Abs es SSI).	
	binario	Formato de datos binario.	0
	gris	Formato de datos gray.	1
91.24	SSI baudrate	Selecciona la velocidad de transmisión de datos en baudios para un encoder SSI (es decir, cuando el ajuste del parámetro 91.02 Interf Enc Abs es SSI).	
	10 kb/s	Velocidad de transmisión de 10 kbit/s.	0
	50 kb/s	Velocidad de transmisión de 50 kbit/s.	1
	100 kb/s	Velocidad de transmisión de 100 kbit/s.	2
	200 kb/s	Velocidad de transmisión de 200 kbit/s.	3
	500 kb/s	Velocidad de transmisión de 500 kbit/s.	4
	1000 kb/s	Velocidad de transmisión de 1000 kbit/s.	5

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
91.25	SSI Modo	Selecciona el modo 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). El encoder SSI se selecciona ajustando el parámetro 91.02 Interf Enc Abs a SSI .	
	Pos inicial	Modo de transferencia de posición individual (posición inicial).	0
	Continuo	Modo de transferencia de posición continua.	1
91.26	SSI ciclo transm	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). El encoder SSI se selecciona ajustando el parámetro 91.02 Interf Enc Abs a SSI .	
	50 µs	Ciclo de transmisión de 50 µs.	0
	100 µs	Ciclo de transmisión de 100 µs.	1
	200 µs	Ciclo de transmisión de 200 µs.	2
	500 µs	Ciclo de transmisión de 500 µs.	3
	1 ms	Ciclo de transmisión de 1 ms.	4
	2 ms	Ciclo de transmisión de 2 ms.	5
91.27	SSI fase cero	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 si se utiliza un encoder SSI con señales incrementales con forma de seno/coseno en modo de posición inicial.	
	315-45 grad	Ángulo de fase de 315 ... 45°.	0
	45-135 grad	Ángulo de fase de 45 ... 135°.	1
	135-225 grad	Ángulo de fase de 135 ... 225°.	2
	225-315 grad	Ángulo de fase de 225 ... 315°.	3
91.30	Endat Modo	Selecciona el modo del 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). El encoder EnDat se selecciona ajustando el parámetro 91.02 Interf Enc Abs a EnDat .	
	Pos inicial	Transferencia datos de la posición única (posición inicial).	0
	Continuo	Modo de transferencia de datos de posición continua.	1
91.31	Endat t max calc	Selecciona el tiempo de cálculo máximo del 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). El encoder EnDat se selecciona ajustando el parámetro 91.02 Interf Enc Abs a EnDat .	
	10 µs	Tiempo máximo de cálculo de 10 µs.	0
	100 µs	Tiempo máximo de cálculo de 100 µs.	1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	1 ms	Tiempo máximo de cálculo de 1 ms.	2
	50 ms	Tiempo máximo de cálculo de 50 ms.	3
92 Conf resolver			
		Configuración del resolver. Véase también el apartado Compatibilidad con encoder en la página 66.	
92.01	N pares polos R	Selecciona el número de pares de polos.	
	1 ... 32	Número de pares de polos.	1 = 1
92.02	Ampl señ Excita	Define la amplitud de la señal de excitación.	
	4,0 ... 12,0 Vrms	Amplitud de la señal de excitación.	10 = 1 Vrms
92.03	Frec señ Excita	Define la frecuencia de la señal de excitación.	
	1 ... 20 kHz	Frecuencia de la señal de excitación.	1 = 1 kHz
93 Conf encoder incr			
		Configuración del encoder. Véase también el apartado Compatibilidad con encoder en la página 66.	
93.01	Enc1 num pulsos	Define el número de pulsos por revolución del encoder 1.	
	0 ... 65535	Número de pulsos para el encoder 1.	1 = 1
93.02	Enc1 tipo	Selecciona el tipo del encoder 1.	
	Cuadratura	Encoder de cuadratura (tiene dos canales, A y B)	0
	pista indiv	Encoder de una sola pista (tiene un solo canal, A).	1
93.03	Enc1 modo calc	Selecciona el modo de cálculo de velocidad del encoder 1.	
	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. Notas: • Cuando se ha seleccionado el modo simple con el parámetro 93.02 Enc1 tipo, este ajuste actúa igual que el ajuste A todos. • Cuando se selecciona el modo simple con el parámetro 93.02 Enc1 tipo, la velocidad siempre es positiva.	0
	A todos	Canal A: se utilizan flancos ascendentes y descendentes para el cálculo de velocidad. Canal B: define la dirección de giro. Nota: Cuando se selecciona el modo simple con el parámetro 93.02 Enc1 tipo , la velocidad siempre es positiva.	1
	A ascendente	Canal A: se utilizan flancos ascendentes para el cálculo de velocidad. Canal B: define la dirección de giro. Nota: Cuando se selecciona el modo simple con el parámetro 93.02 Enc1 tipo , la velocidad siempre es positiva.	2
	A descend	Canal A: se utilizan flancos descendentes para el cálculo de velocidad. Canal B: define la dirección de giro. Nota: Cuando se selecciona el modo simple con el parámetro 93.02 Enc1 tipo , la velocidad siempre es positiva.	3

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq								
	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 empleado</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 empleado	< 2442 Hz	A y B todos	2442 ... 4884 Hz	A todos	> 4884 Hz	A ascendente	4
Frecuencia de pulsos del canal o canales	Modo empleado										
< 2442 Hz	A y B todos										
2442 ... 4884 Hz	A todos										
> 4884 Hz	A ascendente										
	descend 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 empleado</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 empleado	< 2442 Hz	A y B todos	2442 ... 4884 Hz	A todos	> 4884 Hz	A descend	5
Frecuencia de pulsos del canal o canales	Modo empleado										
< 2442 Hz	A y B todos										
2442 ... 4884 Hz	A todos										
> 4884 Hz	A descend										
93.11	Enc2 num pulsos	Define el número de pulsos por revolución del encoder 2.									
	0 ... 65535	Número de pulsos para el encoder 2.	1 = 1								
93.12	Enc2 tipo	Selecciona el tipo del encoder 2.									
	Cuadratura	Encoder de cuadratura (tiene dos canales, A y B)	0								
	pista indiv	Encoder de una sola pista (tiene un solo canal, A).	1								
93.13	Enc2 modo calc	Selecciona el modo de cálculo de velocidad del encoder 2.									
	A y B todos	Véase el parámetro 93.03 Enc1 modo calc.	0								
	A todos	Véase el parámetro 93.03 Enc1 modo calc.	1								
	A ascendente	Véase el parámetro 93.03 Enc1 modo calc.	2								
	A descend	Véase el parámetro 93.03 Enc1 modo calc.	3								
	ascend auto	Véase el parámetro 93.03 Enc1 modo calc.	4								
	descend auto	Véase el parámetro 93.03 Enc1 modo calc.	5								
94 Módulos E/S		Configuración de las ampliaciones de E/S.									
94.01	Sel ES1 ext	Activa un módulo de ampliación de E/S instalado en la ranura 1. En función del módulo empleado, se habilitan ED8 ... ED9, ESD3 ... ESD10, EA3 ... EA5, SA3 ... SA4 o SR4 ... SR7.									
	Ninguno	Ninguna ampliación instalada en la ranura 1.	0								
	FIO-01	Ampliación FIO-01 instalada en la ranura 1. Se emplean 4 ESD y 2 SR adicionales.	1								
	FIO-11	Ampliación FIO-11 instalada en la ranura 1. Se emplean 3 EA, 1 SA y 2 ESD adicionales.	2								
	FIO-21	Ampliación FIO-21 instalada en la ranura 1. Se emplean 1 EA, 1 ED y 2 SR adicionales.	3								
	FIO-31	No se utiliza.	4								
94.02	Sel ES2 ext	Activa un módulo de ampliación de E/S instalado en la ranura 2. En función del módulo empleado, se habilitan ED8 ... ED9, ESD3 ... ESD10, EA3 ... EA5, SA3 ... SA4 o SR4 ... SR7.									
	Ninguno	Ninguna segunda ampliación instalada en la ranura 2.	0								

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	FIO-01	Ampliación FIO-01 instalada en la ranura 2. Se emplean 4 ESD y 2 SR adicionales.	1
	FIO-11	Ampliación FIO-11 instalada en la ranura 2. Se emplean 3 EA, 1 SA y 2 ESD adicionales.	2
	FIO-21	Ampliación FIO-21 instalada en la ranura 2. Se emplean 1 EA, 1 ED y 2 SR adicionales.	3
	FIO-31	No se utiliza.	4

95 Config hardware		Diferentes ajustes relacionados con el hardware.	
95.01	Aliment Control	Selecciona la forma de alimentación de la unidad de control del convertidor.	
	24 V interna	La unidad de control del convertidor recibe alimentación de la unidad de potencia del convertidor en el que está instalada. Es el ajuste predeterminado.	0
	24 V externa	La unidad de control del convertidor recibe alimentación de una fuente externa.	1
95.03	Temp inu ambient	Especifica la temperatura ambiente. Este valor se utiliza para hacer una estimación de la temperatura del convertidor. Si la temperatura medida del convertidor supera esta temperatura estimada, se genera una alarma (REFRIGERACION) o un fallo (REFRIGERACION).	
	0 ... 55 °C	Temperatura ambiente del convertidor.	1 = 1 °C

97 Param.mot.usuario		Valores del motor facilitados por el usuario que son utilizados por el modelo del motor.	
97.01	Par Motor Us/Id	Activa los parámetros del modelo de motor 97.02...97.14 y el parámetro de ajuste del ángulo del rotor 97.20 . 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 Marcha Ident Mot. Los valores de los parámetros 97.02...97.20 se actualizan conforme a las características del motor identificadas durante la marcha de ID. - Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	
	NoUserPars	Parámetros 97.02...97.20 inactivos.	0
	UserMotPars	El modelo del motor utiliza los valores de los parámetros 97.02...97.14 .	1
	UserPosOffs	El valor del parámetro 97.20 se usa como ajuste del ángulo del rotor. Los parámetros 97.02...97.14 están inactivos.	2
	AllUserPars	Los valores de los parámetros 97.02...97.14 se usan en el modelo del motor, y el valor del parámetro 97.20 se usa como ajuste del ángulo del rotor.	3
97.02	Rs usuario	Define la resistencia del estátor R_S del modelo del motor.	
	0,00000 ... 0,50000 p.u.	Resistencia del estátor en p.u.	100000 = 1 p.u.
97.03	Rr usuario	Define la resistencia del rotor, R_R , del modelo del motor. Nota: Este parámetro solamente es válido para motores asíncronos.	
	0,00000 ... 0,50000 p.u.	Resistencia del rotor en p.u.	100000 = 1 p.u.

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
97.04	Lm usuario	Define la inductancia principal, L_M , del modelo del motor. Nota: Este parámetro solamente es válido para motores asíncronos.	
	0,00000 ... 10,00000 p.u.	Inductancia principal en p.u.	100000 = 1 p.u.
97.05	SigmaL usuario	Define la inductancia de fuga σL_S . Nota: Este parámetro solamente es válido para motores asíncronos.	
	0,00000 ... 1,00000 p.u.	Inductancia de fuga en p.u.	100000 = 1 p.u.
97.06	Ld usuario	Define la inductancia del eje directo (síncrona). Nota: Este parámetro solamente es válido para motores de imanes permanentes.	
	0,00000 ... 10,00000 p.u	Inductancia del eje directo en p.u.	100000 = 1 p.u.
97.07	Lq usuario	Define la inductancia del eje de cuadratura (síncrona). Nota: Este parámetro solamente es válido para motores de imanes permanentes.	
	0,00000 ... 10,00000 p.u	Inductancia del eje de cuadratura en p.u.	100000 = 1 p.u.
97.08	Flujo iman perm	Define el flujo de los imanes permanentes. Nota: Este parámetro solamente es válido para motores de imanes permanentes.	
	0,00000 ... 2,00000 p.u	Flujo de los imanes permanentes en p.u.	100000 = 1 p.u.
97.09	Rs user Sincr	Define la resistencia del estátor, R_S , del modelo del motor.	
	0,00000 ... 100,00000 ohmio	Resistencia del estátor.	100000 = 1 ohmio
97.10	Rr user Sincr	Define la resistencia del rotor, R_R , del modelo del motor. Nota: Este parámetro solamente es válido para motores asíncronos.	
	0,00000 ... 100,00000 ohmio	Resistencia del rotor.	100000 = 1 ohmio
97.11	Lm user Sincr	Define la inductancia principal, L_M , del modelo del motor. Nota: Este parámetro solamente es válido para motores asíncronos.	
	0,00 ... 100000,00 mH	Inductancia principal.	100 = 1 mH
97.12	SigmaL user Sincr	Define la inductancia de fuga σL_S . Nota: Este parámetro solamente es válido para motores asíncronos.	
	0,00 ... 100000,00 mH	Inductancia de fuga.	100 = 1 mH
97.13	Ld user Sincr	Define la inductancia del eje directo (síncrona). Nota: Este parámetro solamente es válido para motores de imanes permanentes.	
	0,00 ... 100000,00 mH	Inductancia del eje directo.	100 = 1 mH

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
97.14	Lq user Sincr	Define la inductancia del eje de cuadratura (síncrona). Nota: Este parámetro solamente es válido para motores de imanes permanentes.	
	0,00 ...100000,00 mH	Inductancia del eje de cuadratura.	100 = 1 mH
97.18	Signal injection	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.	
	Disabled	Inyección de señal deshabilitada.	0
	Enabled(5%)	Inyección de señal habilitada con un nivel de amplitud del 5%.	1
	Enabled(10%)	Inyección de señal habilitada con un nivel de amplitud del 10%.	2
	Enabled(15%)	Inyección de señal habilitada con un nivel de amplitud del 15%.	3
	Enabled(20%)	Inyección de señal habilitada con un nivel de amplitud del 20%.	4
97.20	PM angle offset	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...360°	Ajuste de ángulo.	1 = 1°

99 Datos de partida		Ajustes de selección del idioma, de configuración del motor y de marcha de ID.	
99.01	Idioma	Selecciona el idioma de las pantallas del panel de control. Nota: No siempre están disponibles todos los idiomas mostrados a continuación.	
	English	Inglés.	0809 hex
	Deutsch	Alemán.	0407 hex
	Italiano	Italiano.	0410 hex
	Español	Español.	040A hex
	Nederlands	Holandés.	0413 hex
	Français	Francés.	040C hex
	Dansk	Danés.	0406 hex
	Suomi	Finés.	040B hex
	Svenska	Sueco.	041D hex
	Russki	Ruso.	0419 hex
	Polski	Polaco.	0415 hex

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	Türkçe	Turco.	041F hex
	Chinese	Chinese.	0804 hex
	Serbian	Serbian.	081A hex
	Português	Portugués (Brasil).	0816 hex
99.04	Tipo Motor	Selecciona el tipo de motor. Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	
	Asíncrono	Motor asíncrono. Motor de inducción de CA trifásico con rotor en jaula de ardilla.	0
	Síncrono PM	Motor de imanes permanentes. Motor síncrono de CA trifásico con rotor de imanes permanentes y tensión BackEMF (contraelectromotriz) sinusoidal.	1
	SynRM	Motor síncrono de reluctancia. Motor síncrono de CA trifásico con rotor de polos salientes sin imanes permanentes. Sólo visible con la opción +N7502.	2
99.05	Modo Ctrl Motor	Selecciona el modo de control del motor.	
	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), • si el convertidor acciona un motor de media tensión a través de un transformador elevador.	0
	Escalar	Control escalar. Este modo es adecuado en casos especiales en los que no puede aplicarse el DTC. En el modo escalar, el convertidor se controla con una referencia de frecuencia. 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 <i>Control escalar del motor</i> en la página 68.	1
99.06	Intens Nom 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 ... 6400,0 A	Intensidad nominal del motor. El intervalo permitido es 1/6 ... $2 \times I_{Hd}$ del convertidor ($0 \dots 2 \times I_{Hd}$ con modo de control escalar).	10 = 1 A

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
99.07	Tens Nom 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.	
	$1/6 \dots 2 \times U_N$	Tensión nominal del motor.	$10 = 1 \text{ V}$
99.08	Frec Nom Motor	Define la frecuencia nominal del motor. Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	
	5,0 ... 500,0 Hz	Frecuencia nominal del motor.	$10 = 1 \text{ Hz}$
99.09	Veloc Nom 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. Nota: Por razones de seguridad, tras la marcha de ID los límites de velocidad máximo y mínimo (parámetros 20.01 y 20.02) se ajustan automáticamente a un valor 1,2 veces mayor que la velocidad nominal del motor.	
	0 ... 30000 rpm	Velocidad nominal del motor.	$1 = 1 \text{ rpm}$
99.10	Potencia Nom Mot	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. La unidad se selecciona con el parámetro 16.17 Unidad potencia. Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	
	0,00 ... 10000,00 kW	Potencia nominal del motor.	$100 = 1 \text{ kW}$
99.11	Coseno phi nom	Define el coseno phi del motor para un modelo del motor más exacto. (No aplicable a motores de imanes permanentes ni motores síncronos de reluctancia.) 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 ... 1,00	Coseno phi del motor.	$100 = 1$

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
99.12	Par nom Motor	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 ... 2147483,647 Nm	Par nominal del motor.	1000 = 1 N·m
99.13	Marcha Ident Mot	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 En reposo. Si es así, debe efectuarse la marcha de ID. Notas: - La marcha de ID solamente puede efectuarse en control local (cuando el convertidor se controla mediante la herramienta para PC o el panel de control). - La marcha de ID no puede llevarse a cabo si el parámetro 99.05 Modo Ctrl Motor se ajusta a Escalar. - La marcha de ID debe realizarse siempre que se modifique alguno de los parámetros del motor (99.04, 99.06...99.12). El parámetro se ajusta automáticamente a En reposo tras haberse ajustado los parámetros del motor. En el caso de un motor de imanes permanentes y un motor síncrono de reluctancia, el eje del motor NO debe estar bloqueado, y el par de carga debe ser del < 10% durante la marcha de ID (Normal/Reducido/En reposo/Advanced). - 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. - Tras la marcha de identificación, las velocidades máxima y mínima del convertidor se ajustan automáticamente a 1.2 · 99.09 Veloc Norm Motor.	
	No	No se solicita la marcha de ID del motor. Este modo solamente puede seleccionarse si ya se ha realizado la marcha de ID (normal/reducida/en reposo).	0

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	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 normal 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 y motores síncronos de reluctancia, el eje puede girar < 0,5 revoluciones). Nota: Este modo sólo debe seleccionarse si una 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). Véase también el modo <i>Reposo avanz</i>	3

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
	Ajus aut fas	La rutina de ajuste automático de fases (autophasing) determina el ángulo de arranque de un motor de imanes permanentes o síncrono de reluctancia (véase la página 71). El ajuste automático de fases no actualiza los demás valores del modelo de motor. El ajuste automático de fases se realiza automáticamente como parte de las marchas de ID <i>Normal</i>, <i>Reducido</i>, <i>En reposo</i>, <i>Advanced</i> o <i>Reposo avanz</i>. El uso de este ajuste permite realizar el ajuste automático de fases de forma aislada. Esto es útil después de realizar cambios en la configuración de realimentación, como la sustitución o la adición de un encoder absoluto, un resolver o un encoder con señales de conmutación. Notas: Este ajuste sólo puede utilizarse después de haber realizado una marcha de ID <i>Normal</i>, <i>Reducido</i>, <i>En reposo</i>, <i>Advanced</i> o <i>Reposo avanz</i>. En función del modo de ajuste automático de fases seleccionado, el eje podría girar durante dicho ajuste. Véase el parámetro 11.07 <i>Modo Autophasing</i>.	4
	Cal med int	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
	Reposo avanz	Marcha de ID en reposo avanzado. Este modo se recomienda para motores asíncronos hasta 75 kW en lugar de la marcha de ID <i>En reposo</i> si: - se desconocen las especificaciones nominales reales del motor, o - el rendimiento de control del motor no es satisfactorio después de una marcha de ID <i>En reposo</i> Notas: El funcionamiento de este modo depende del tamaño del motor. En motores pequeños la marcha de ID se completa en 5 minutos, mientras que en motores más grandes puede tardar hasta 60 minutos.	

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
99.16	Phase inversion	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 comparando el signo del parámetro <i>01.14 Veloc estimada</i> con el de <i>01.08 Velocidad enc1</i> (o <i>01.10 Velocidad enc2</i>). Si existe conflicto entre los signos, es necesario corregir el cableado del encoder.	
	No	Normal.	0
	Sí	Sentido de rotación invertido.	1



Datos adicionales sobre los parámetros

Contenido de este capítulo

Este capítulo enumera los parámetros, agregando algunos datos adicionales. Para ver la descripción de los parámetros, véase el capítulo [Parámetros](#) en la página 107.

Términos y abreviaturas

Término	Definición
Señal actual	Señal medida o calculada por el convertidor. Normalmente puede ser supervisada pero no ajustada; sin embargo, es posible reiniciar algunos contadores introduciendo el valor 0.
Puntero de bit	Puntero de bit. Un puntero de bits puede apuntar a un único bit cuyo valor sea el de otro parámetro o estar fijado en 0 (C.FALSE) o 1 (C.TRUE).
enum	Lista enumerada o lista de selección.
FbEq	Equivalente de bus de campo: El escalado entre el valor mostrado en el panel y el entero utilizado en la comunicación serie.
INT32	Valor entero de 32 bits (31 bits + signo).
N.º	Número de parámetro.
Pb	Booleano compacto.
REAL	Valor 16 bits Valor 16 bits (31 bits más signo) = valor entero = valor fraccional

REAL24	Valor 8 bits Valor 24 bits (31 bits más signo) = valor entero = valor fraccional
Tipo	Tipo de datos. Véase enum, INT32, Puntero de bit, Puntero de valor, Pb, REAL, REAL24 y UINT32.
UINT32	Valor entero de 32 bits sin signo.
Puntero de valor	Puntero de valor. Apunta al valor de otro parámetro.

Equivalentes del bus de campo

Los datos de comunicación serie entre el adaptador de bus de campo y el convertidor se transfieren en formato de números enteros. Por esta razón, los valores actuales del convertidor y los de la señal de referencia deben escalarse a valores enteros de 16 o 32 bits. El equivalente de bus de campo define el escalado entre el valor de la señal y el entero utilizado en la comunicación serie.

Todos los valores leídos y enviados están limitados a 16 o 32 bits.

Ejemplo: Si [24.03 Ref Par Maximo](#) se configura desde un sistema de control externo, un valor entero de 10 corresponde a 1%.

Formato de parámetro de puntero en la comunicación mediante bus de campo

Los parámetros de los punteros de valor y de bit se transfieren entre el bus de campo y el convertidor en forma de valores enteros de 32 bits.

■ Punteros de valores enteros de 32 bits

Cuando un parámetro de puntero de valor se conecta al valor de otro parámetro, el formato es el siguiente:

	Bit			
	30...31	16...29	8...15	0...7
Nombre	Source type	No se usa	Grupo	Índice
Valor	1	-	1...255	1...255
Descripción	El puntero de valor está conectado al parámetro	-	Grupo del parámetro fuente	Índice del parámetro fuente

Por ejemplo, el valor que debería escribirse en el parámetro [33.02 Sel Superv 1](#) para cambiar su valor a [01.07 Tension bus cc](#) es
0100 0000 0000 0000 0000 0001 0000 0111 = 1073742087 (entero de 32 bits).

Cuando un parámetro de puntero de valor se conecta a un programa de aplicación, su formato es el siguiente:

	Bit		
	30...31	24...29	0...23
Nombre	Source type	No se usa	Dirección
Valor	2	-	0 ... $2^{24}-1$
Descripción	El puntero de valor está conectado al programa de aplicación.	-	Dirección relativa de la variable del programa de aplicación

Nota: Los parámetros de puntero de valor conectados a un programa de aplicación son de sólo lectura a través del bus de campo.

■ Punteros de valores enteros de 32 bits

Cuando un parámetro de puntero de bits se conecta a un valor 0 o 1, el formato es el siguiente:

	Bit			
	30...31	16...29	1...15	0
Nombre	Source type	No se usa	No se usa	Valor
Valor	0	-	-	0...1
Descripción	El puntero de bits está conectado a 0/1.	-	-	0 = False (falso), 1 = True (verdadero)

Cuando un parámetro de puntero de bits se conecta al valor de bit de otro parámetro, el formato es el siguiente:

	Bit				
	30...31	24...29	16...23	8...15	0...7
Nombre	Source type	No se usa	Bit sel	Grupo	Índice
Valor	1	-	0...31	2...255	1...255
Descripción	El puntero de bit está conectado al valor del bit de la señal.	-	Selección del bit	Grupo del parámetro fuente	Índice del parámetro fuente

Cuando un parámetro de puntero de bit está conectado a un programa de aplicación, su formato es el siguiente:

	Bit		
	30...31	24...29	0...23
Nombre	Source type	Bit sel	Dirección
Valor	2	0...31	0 ... $2^{24}-1$
Descripción	El puntero de bit está conectado al programa de aplicación.	Selección del bit	Dirección relativa de la variable del programa de aplicación

Nota: Los parámetros de puntero de valor conectados a un programa de aplicación son de sólo lectura a través del bus de campo.

Grupos de parámetros 1 ... 9

N.º	Nombre	Tipo	Long. de los datos	Intervalo	Unidad	Tiempo de actualización	Notas
01 Señales actuales							
01.01	Velocidad actual	REAL	32	-30000...30000	rpm	250 µs	
01.02	Veloc de proceso	REAL	32	-1000...1000	%	2 ms	
01.03	Frecuencia	REAL	32	-30000...30000	Hz	2 ms	
01.04	Intensidad	REAL	32	0...30000	A	10 ms	
01.05	Intensidad %	REAL	16	0...1000	%	2 ms	
01.06	Par	REAL	16	-1600...1600	%	2 ms	
01.07	Tension bus cc	REAL	32	0...2000	V	2 ms	
01.08	Velocidad enc1	REAL	32	-32768...32768	rpm	250 µs	
01.09	Posicion enc1	REAL24	32	0...1	rev	250 µs	
01.10	Velocidad enc2	REAL	32	-32768...32768	rpm	250 µs	
01.11	Posicion encr2	REAL24	32	0...1	rev	250 µs	
01.12	Posicion actual	REAL	32	-32768...32768	rev	2 ms	
01.13	Pos Enc2 Escal	REAL	32	-32768...32768	rev	2 ms	
01.14	Veloc estimada	REAL	32	-30000...30000	rpm	2 ms	
01.15	Temp drive	REAL24	16	-40...160	%	2 ms	
01.16	Temp chopper	REAL24	16	-40...160	%	2 ms	
01.17	Temp motor 1	REAL	16	-10...250	°C	10 ms	
01.18	Temp motor 2	REAL	16	-10...250	°C	10 ms	
01.19	Tension aliment	REAL	16	0...1000	V	10 ms	
01.20	Carga res. Fren.	REAL24	16	0...1000	%	50 ms	
01.21	Carga CPU	UINT32	16	0...100	%	-	
01.22	Potencia salida	REAL	32	-32768...32768	kW o CV	10 ms	
01.23	Potencia motor	REAL	32	-32768...32768	kW o CV	2 ms	
01.24	kWh inverter	INT32	32	0...2147483647	kWh	10 ms	
01.25	kWh alimentacion	INT32	32	-2147483647 ... 2147483647	kWh	10 ms	
01.26	Horas conectado	INT32	32	0...35791394,1	h	10 ms	
01.27	Horas marcha	INT32	32	0...35791394,1	h	10 ms	
01.28	H. marcha vent	INT32	32	0...35791394,1	h	10 ms	
01.29	Par nominal Esc	INT32	32	0...2147483,647	N·m	-	
01.30	Pares polos calc	INT32	16	0...1000	-	-	
01.31	Const tiempo mec	REAL	32	0...32767	s	10 ms	
01.32	Temp fase V	REAL24	16	-40...160	%	2 ms	
01.33	Temp fase V	REAL24	16	-40...160	%	2 ms	
01.34	Temp fase W	REAL24	16	-40...160	%	2 ms	
01.35	Ahorro energia	INT32	32	0...2147483647	kWh	10 ms	
01.36	Importe ahorrado	INT32	32	0...21474836,47	-	10 ms	
01.37	Reduccion CO2	INT32	32	0...214748364,7	t	10 ms	
01.38	Temp int tarjeta	REAL24	16	-40...160	°C	2 ms	
01.39	Output voltage	REAL	16	0...1000	V	10 ms	
01.40	Speed filt	REAL	32	-30000...30000	rpm	2 ms	
01.41	Torque filt	REAL	16	-1600...1600	%	2 ms	
01.42	Cnt marcha vent	INT32	32	0...2147483647	-	10 ms	
02 Estado E/S							
02.01	Estado ED	Pb	16	0b00000000 ... 0b11111111	-	2 ms	

N.º	Nombre	Tipo	Long. de los datos	Intervalo	Unidad	Tiempo de actualización	Notas
02.02	Estado SR	Pb	16	0b00000000 ... 0b11111111	-	2 ms	
02.03	Estado ESD	Pb	16	0b0000000000 ... 0b111111111111	-	2 ms	
02.04	EA1	REAL	16	-11...11 V o -22...22 mA	V o mA	2 ms	
02.05	EA1 escalada	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	
02.06	EA2	REAL	16	-11...11 V o -22...22 mA	V o mA	2 ms	
02.07	EA2 escalada	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	
02.08	EA3	REAL	16	-22...22	mA	2 ms	
02.09	EA3 escalada	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	
02.10	EA4	REAL	16	-22...22	mA	2 ms	
02.11	EA4 escalada	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	
02.12	EA5	REAL	16	-22...22	mA	2 ms	
02.13	EA5 escalada	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	
02.14	EA6	REAL	16	-22...22	mA	2 ms	
02.15	EA6 escalada	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	
02.16	SA1	REAL	16	0 ... 22,7	mA	2 ms	
02.17	SA2	REAL	16	0 ... 22,7	mA	2 ms	
02.18	SA3	REAL	16	0 ... 22,7	mA	2 ms	
02.19	SA4	REAL	16	0 ... 22,7	mA	2 ms	
02.20	DIO2 Frec In	REAL	32	-32768...32768	-	250 µs	
02.21	DIO3 Frec Out	REAL	32	-32768...32768	Hz	250 µs	
02.22	FBA Control Word	Pb	32	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF	-	500 µs	
02.24	FBA Status Word	Pb	32	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF	-	500 µs	
02.26	FBA ref 1	INT32	32	-2147483647 ... 2147483647	-	500 µs	
02.27	FBA ref 2	INT32	32	-2147483647 ... 2147483647	-	500 µs	
02.30	D2D CW Master	Pb	16	0x0000 ... 0xFFFF	-	500 µs	
02.31	D2D CW Follower	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
02.32	D2D Ref 1	REAL	32	-2147483647 ... 2147483647	-	500 µs	
02.33	D2D Ref 2	REAL	32	-2147483647 ... 2147483647	-	2 ms	
02.34	Ref Panel	REAL	32	-32768...32768	rpm o %	10 ms	
02.35	Estado FEN ED	Pb	16	0 ... 0x33	-	500 µs	
02.36	EFB Control Word	Pb	32	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF	-	10 ms	
02.37	EFB Status Word	Pb	32	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF	-	10 ms	
02.38	EFB ref 1	INT32	32	-2147483647 ... 2147483647	-	10 ms	
02.39	EFB ref 2	INT32	32	-2147483647 ... 2147483647	-	10 ms	
03 Señales de control							
03.03	Ref velocidad	REAL	32	-30000...30000	rpm	250 µs	
03.05	Ref Vel Ramped	REAL	32	-30000...30000	rpm	250 µs	
03.06	Ref Vel usada	REAL	32	-30000...30000	rpm	250 µs	

N.º	Nombre	Tipo	Long. de los datos	Intervalo	Unidad	Tiempo de actualización	Notas
03.07	Filtro Err Veloc	REAL	32	-30000...30000	rpm	250 µs	
03.08	Compensa.Acc Par	REAL	16	-1600...1600	%	250 µs	
03.09	Ctrl.Vel.Par.Out	REAL	16	-1600...1600	%	250 µs	
03.11	Ref.Par. Ramped	REAL	16	-1000...1000	%	250 µs	
03.12	Ref.Par.Vel.Lim	REAL	16	-1000...1000	%	250 µs	
03.13	Ref.Par to TC	REAL	16	-1600...1600	%	250 µs	
03.14	Ref.Par.Usada	REAL	16	-1600...1600	%	250 µs	
03.15	Freno Mem Par	REAL	16	-1000...1000	%	2 ms	
03.16	Comando Freno	enum	16	0...1	-	2 ms	
03.17	Ref Flujo usada	REAL24	16	0...200	%	2 ms	
03.18	Ref Veloc Mpot	REAL	32	-30000...30000	rpm	10 ms	
03.20	Ref Veloc Max	REAL	16	-30000...30000	rpm	2 ms	
03.21	Ref Veloc Min	REAL	16	-30000...30000	rpm	2 ms	
04 Señales aplicacion							
04.01	Realim Proc 1PID	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	
04.02	Realim Proc 2PID	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	
04.03	Realim Proc Act	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	
04.04	Error Proc PID	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	
04.05	PID Proceso OUT	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	
04.06	Var proceso 1	REAL	16	-32768...32768	-	10 ms	
04.07	Var proceso 2	REAL	16	-32768...32768	-	10 ms	
04.08	Var proceso 3	REAL	16	-32768...32768	-	10 ms	
04.09	Contador tiempo1	UINT32	32	0...2147483647	s	10 ms	
04.10	Contador tiempo2	UINT32	32	0...2147483647	s	10 ms	
04.11	Contador flanco1	UINT32	32	0...2147483647	-	10 ms	
04.12	Contador flanco2	UINT32	32	0...2147483647	-	10 ms	
04.13	Contador valor1	UINT32	32	0...2147483647	-	10 ms	
04.14	Contador valor2	UINT32	32	0...2147483647	-	10 ms	
06 Estado drive							
06.01	Codigo Estado 1	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
06.02	Codigo Estado 2	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
06.03	Estado ctrl vel	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	250 µs	
06.05	Codigo Limites 1	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	250 µs	
06.07	Estado limit Par	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	250 µs	
06.12	Estado modo OP	enum	16	0...11	-	2 ms	
06.13	Super. Estado	Pb	16	0b000...0b111	-	2 ms	
06.14	Estado Temp.	Pb	16	0b00000...0b111111	-	10 ms	
06.15	Estado Cont.	Pb	16	0b000000 ... 0b111111	-	10 ms	
06.17	Sw bit invertido	Pb	16	0b000000...0b111111	-	2 ms	
08 Alarmas/Fallos							
08.01	Fallo activo	enum	16	0...65535	-	-	
08.02	Ultimo fallo	enum	16	0...2147483647	-	-	
08.03	Fallo D/M/A	INT32	32	-2 ³¹ ...2 ³¹ - 1	(fecha)	-	
08.04	Fallo H/M/S	INT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	(tiempo)	-	
08.05	Regist alarma 1	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
08.06	Regist alarma 2	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
08.07	Regist alarma 3	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
08.08	Regist alarma 4	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
08.15	Codigo alarma 1	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	

N.º	Nombre	Tipo	Long. de los datos	Intervalo	Unidad	Tiempo de actualización	Notas
08.16	Codigo alarma 2	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
08.17	Codigo alarma 3	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
08.18	Codigo alarma 4	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
09 Info Sistema							
09.01	Familia drive	INT32	16	0...65535	-	-	
09.02	Tamaño drive	INT32	16	0...65535	-	-	
09.03	Firmware ID	Pb	16	-	-	-	
09.04	Version Firmware	Pb	16	-	-	-	
09.05	Parche Firmware	Pb	16	-	-	-	
09.10	Vers. Logic. Int	Pb	32	-	-	-	
09.11	Nom VIE Slot1	INT32	16	0x0000...0xFFFF			
09.12	Ver VIE Slot1	INT32	16	0x0000...0xFFFF			
09.13	Nom VIE Slot2	INT32	16	0x0000...0xFFFF			
09.14	Ver VIE Slot2	INT32	16	0x0000...0xFFFF			
09.20	Opcion Slot1	INT32	16	0...65535	-	-	
09.21	Opcion Slot2	INT32	16	0...65535	-	-	
09.22	Opcion Slot3	INT32	16	0...65535	-	-	

Grupos de parámetros 10 ... 99

N.º	Nombre	Tipo	Long. datos	Intervalo	Unidad	Ajuste predef. (macro Fábrica)
10 Marcha/paro/dir						
10.01	<i>Ext1 Mar/Paro/D</i>	enum	16	0...7	-	<i>Ext1Marcha1</i>
10.02	<i>Ext1 Marcha 1</i>	Puntero de bit	32	-	-	<i>ED1</i>
10.03	<i>Ext1 Marcha 2</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
10.04	<i>Ext2 Mar/Paro/D</i>	enum	16	0...7	-	<i>Sin selecc</i>
10.05	<i>Ext2 Marcha 1</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
10.06	<i>Ext2 Marcha 2</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
10.07	<i>Avance Lento1</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
10.08	<i>Avance Lento2</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
10.09	<i>Habil Av. Lento</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
10.10	<i>Sel Restau Fallo</i>	Puntero de bit	32	-	-	<i>ED3</i>
10.11	<i>Habil. Funcion</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.TRUE
10.13	<i>EM stop off3</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.TRUE
10.15	<i>Em stop off1</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.TRUE
10.17	<i>Habil. Marcha</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.TRUE
10.19	<i>Inhibit Marcha</i>	enum	16	0...1	-	<i>Deshabilitad</i>
10.20	<i>Start intrl func</i>	enum	16	0...1	-	<i>Off2 stop</i>
11 Modo marcha/paro						
11.01	<i>Función Marcha</i>	enum	16	0...2	-	<i>Automatico</i>
11.02	<i>Tiempo MagnConst</i>	UINT32	16	0...10000	ms	500 ms
11.03	<i>Funcion Paro</i>	enum	16	1...2	-	<i>Paro Libre</i>
11.04	<i>Veloc retenc CC</i>	REAL	16	0...1000	rpm	5,0 rpm
11.05	<i>Intens retenc cc</i>	UINT32	16	0...100	%	30%
11.06	<i>Retencion por CC</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
11.07	<i>Modo Autophasing</i>	enum	16	0...2	-	<i>Rotatorio</i>
12 Modo operación						
12.01	<i>Selec EXT1/EXT2</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
12.03	<i>Modo Ctrl EXT1</i>	enum	16	1...5	-	<i>Velocidad</i>
12.05	<i>Modo Ctrl EXT2</i>	enum	16	1...5	-	<i>Velocidad</i>
12.07	<i>Modo ctrl local</i>	enum	16	1...2	-	<i>Velocidad</i>

N.º	Nombre	Tipo	Long. datos	Intervalo	Unidad	Ajuste predef. (macro Fábrica)
13 Entradas analógica						
13.01	EA1 Filtro	REAL	16	0...30	s	0,100 s
13.02	EA1 Maximo	REAL	16	-22...22 mA o -11...11 V	mA o V	10,000 V
13.03	EA1 Minimo	REAL	16	-22...22 mA o -11...11 V	mA o V	-10,000 V
13.04	EA1 Escala max	REAL	32	-32768...32768	-	1500,000
13.05	EA1 Escala min	REAL	32	-32768...32768	-	-1500,000
13.06	EA2 Filtro	REAL	16	0...30	s	0,100 s
13.07	EA2 Maximo	REAL	16	-22...22 mA o -11...11 V	mA o V	10,000 V
13.08	EA2 Minimo	REAL	16	-22...22 mA o -11...11 V	mA o V	-10,000 V
13.09	EA2 Escala max	REAL	32	-32768...32768	-	100,000
13.10	EA2 Escala min	REAL	32	-32768...32768	-	-100,000
13.11	EA3 Filtro	REAL	16	0...30	s	0,100 s
13.12	EA3 Maximo	REAL	16	-22...22 mA o -11...11 V	mA o V	22,000 mA
13.13	EA3 Minimo	REAL	16	-22...22 mA o -11...11 V	mA o V	4,000 mA
13.14	EA3 Escala max	REAL	32	-32768...32768	-	1500,000
13.15	EA3 Escala min	REAL	32	-32768...32768	-	0,000
13.16	EA4 Filtro	REAL	16	0...30	s	0,100 s
13.17	EA4 Maximo	REAL	16	-22...22 mA o -11...11 V	mA o V	22,000 mA
13.18	EA4 Minimo	REAL	16	-22...22 mA o -11...11 V	mA o V	4,000 mA
13.19	EA4 Escala max	REAL	32	-32768...32768	-	1500,000
13.20	EA4 Escala min	REAL	32	-32768...32768	-	0,000
13.21	EA5 Filtro	REAL	16	0...30	s	0,100 s
13.22	EA5 Maximo	REAL	16	-22...22 mA o -11...11 V	mA o V	22,000 mA
13.23	EA5 Minimo	REAL	16	-22...22 mA o -11...11 V	mA o V	4,000 mA
13.24	EA5 Escala max	REAL	32	-32768...32768	-	1500,000
13.25	EA5 Escala min	REAL	32	-32768...32768	-	0,000
13.26	EA6 Filtro	REAL	16	0...30	s	0,100 s
13.27	EA6 Maximo	REAL	16	-22...22 mA o -11...11 V	mA o V	22,000 mA
13.28	EA6 Minimo	REAL	16	-22...22 mA o -11...11 V	mA o V	4,000 mA
13.29	EA6 Escala max	REAL	32	-32768...32768	-	1500,000
13.30	EA6 Escala min	REAL	32	-32768...32768	-	0,000
13.31	Ajuste EA	enum	16	0...4	-	No activo
13.32	Func. Superv. EA	enum	16	0...3	-	No
13.33	CW FuncSuperv EA	UINT32	32	0b0000 ... 0b1111	-	0b0000
14 E/S digitales						
14.01	ED inversion	Pb	16	0b00000000 ... 0b11111111	-	0b00000000
14.02	ESD1 Config	enum	16	0...2	-	Salida
14.03	ESD1 Funcion	Puntero de bit	32	-	-	Rele Listo
14.04	ESD1 Retraso ON	UINT32	16	0...3000	s	0,0 s

N.º	Nombre	Tipo	Long. datos	Intervalo	Unidad	Ajuste predef. (macro Fábrica)
14.05	ESD1 Retraso OFF	UINT32	16	0...3000	s	0,0 s
14.06	ESD2 Config	enum	16	0...3	-	Salida
14.07	ESD2 Funcion	Puntero de bit	32	-	-	Rele marcha
14.08	ESD2 Retraso ON	UINT32	16	0...3000	s	0,0 s
14.09	ESD2 Retraso OFF	UINT32	16	0...3000	s	0,0 s
14.10	ESD3 Config	enum	16	0...1	-	Salida
14.11	ESD3 Funcion	Puntero de bit	32	-	-	Fallo (-1)
14.14	ESD4 Config	enum	16	0...1	-	Salida
14.15	ESD4 Funcion	Puntero de bit	32	-	-	Rele Listo
14.18	ESD5 Config	enum	16	0...1	-	Salida
14.19	ESD5 Funcion	Puntero de bit	32	-	-	Ref Marcha
14.22	ESD6 Config	enum	16	0...1	-	Salida
14.23	ESD6 Funcion	Puntero de bit	32	-	-	Fallo
14.26	ESD7 Config	enum	16	0...1	-	Salida
14.27	ESD7 Funcion	Puntero de bit	32	-	-	Alarma
14.30	ESD8 Config	enum	16	0...1	-	Salida
14.31	ESD8 Funcion	Puntero de bit	32	-	-	Ext2 Activo
14.34	ESD9 Config	enum	16	0...1	-	Salida
14.35	ESD9 Funcion	Puntero de bit	32	-	-	At Setpoint
14.38	ESD10 Config	enum	16	0...1	-	Salida
14.39	ESD10 Funcion	Puntero de bit	32	-	-	Vel cero
14.42	SR1 Funcion	Puntero de bit	32	-	-	Rele Listo
14.43	SR1 Retraso ON	UINT32	16	0...3000	s	0,0 s
14.44	SR1 Retraso OFF	UINT32	16	0...3000	s	0,0 s
14.45	SR2 Funcion	Puntero de bit	32	-	-	Rele marcha
14.48	SR3 Funcion	Puntero de bit	32	-	-	Fallo (-1)
14.51	SR4 Funcion	Puntero de bit	32	-	-	P.06.02.02
14.54	SR5 Funcion	Puntero de bit	32	-	-	P.06.02.04
14.57	In Frec max	REAL	16	3...32768	Hz	1,000 Hz
14.58	Out Frec min	REAL	16	3...32768	Hz	3 Hz
14.59	In Frec max esc	REAL	16	-32768...32768	-	1500

N.º	Nombre	Tipo	Long. datos	Intervalo	Unidad	Ajuste predef. (macro Fábrica)
14.60	<i>In Frec min esc</i>	REAL	16	-32768...32768	-	0
14.61	<i>Out Frec Fuente</i>	Puntero de valor	32	-	-	P.01.01
14.62	<i>Out Frec max Fue</i>	REAL	16	0...32768	-	1500
14.63	<i>Out Frec min Fue</i>	REAL	16	0...32768	-	0
14.64	<i>Out Frec max esc</i>	REAL	16	3...32768	Hz	1,000 Hz
14.65	<i>Out Frec min esc</i>	REAL	16	3...32768	Hz	3 Hz
14.66	<i>SR6 Funcion</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
14.69	<i>SR7 Funcion</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
14.72	<i>DIO invert mask</i>	Pb	16	0b0000000000 ... 0b1111111111	-	0b0000000000
15 Salidas analogicas						
15.01	<i>SA1 Funcion</i>	Puntero de valor	32	-	-	<i>Intensidad %</i>
15.02	<i>SA1 Filtro</i>	REAL	16	0...30	s	0,100 s
15.03	<i>SA1 max</i>	REAL	16	0 ... 22.7	mA	20,000 mA
15.04	<i>SA1 min</i>	REAL	16	0 ... 22.7	mA	4,000 mA
15.05	<i>SA1 max escala</i>	REAL	32	-32768...32768	-	100,000
15.06	<i>SA1 min escala</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0,000
15.07	<i>SA2 Funcion</i>	Puntero de valor	32	-	-	<i>Velocid %</i>
15.08	<i>SA2 Filtro</i>	REAL	16	0...30	s	0,100 s
15.09	<i>SA2 max</i>	REAL	16	0 ... 22.7	mA	20,000 mA
15.10	<i>SA2 min</i>	REAL	16	0 ... 22.7	mA	4,000 mA
15.11	<i>SA2 max escala</i>	REAL	32	-32768...32768	-	100,000
15.12	<i>SA2 min escala</i>	REAL	32	-32768...32768	-	-100,000
15.13	<i>SA3 Funcion</i>	Puntero de valor	32	-	-	<i>Frecuencia</i>
15.14	<i>SA3 Filtro</i>	REAL	16	0...30	s	0,100 s
15.15	<i>SA3 max</i>	REAL	16	0 ... 22.7	mA	22,000 mA
15.16	<i>SA3 min</i>	REAL	16	0 ... 22.7	mA	4,000 mA
15.17	<i>SA3 max escala</i>	REAL	32	-32768...32768	-	50,000
15.18	<i>SA3 min escala</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0,000
15.19	<i>SA4 Funcion</i>	Puntero de valor	32	-	-	<i>Frecuencia</i>
15.20	<i>SA4 Filtro</i>	REAL	16	0...30	s	0,100 s
15.21	<i>SA4 max</i>	REAL	16	0 ... 22.7	mA	22,000 mA
15.22	<i>SA4 min</i>	REAL	16	0 ... 22.7	mA	4,000 mA
15.23	<i>SA4 max escala</i>	REAL	32	-32768...32768	-	50,000
15.24	<i>SA4 min escala</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0,000
15.25	<i>SA CodigoControl</i>	UINT32	32	0b0000 ... 0b1111	-	0b0000

N.º	Nombre	Tipo	Long. datos	Intervalo	Unidad	Ajuste predef. (macro Fábrica)
15.30	<i>AO calibration</i>	enum	16	0...4	-	<i>No action</i>
16 Sistema						
16.01	<i>Bloqueo Local</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
16.02	<i>Bloq Parametros</i>	enum	16	0...2	-	<i>Abierto</i>
16.03	<i>Codigo Acceso</i>	INT32	32	0...2147483647	-	0
16.04	<i>Restaurar param</i>	enum	16	0...2	-	<i>Realizado</i>
16.07	<i>Salvar parametro</i>	enum	16	0...1	-	<i>Realizado</i>
16.09	<i>Selec Set User</i>	enum	32	1...10	-	<i>Sin petición</i>
16.10	<i>Estado Sel User</i>	Pb	32	0...1024	-	<i>N/A</i>
16.11	<i>IO selec set LO</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
16.12	<i>IO selec set HI</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
16.14	<i>Rest Ultim camb</i>	enum	16	0...1	-	<i>Realizado</i>
16.15	<i>Selec Menu Param</i>	enum	16	0...2	-	<i>Sin petición</i>
16.16	<i>Estado Menu Para</i>	enum	16	0...2	-	<i>Lista Larga</i>
16.17	<i>Unidad potencia</i>	enum	16	0...1	-	<i>kW</i>
16.18	<i>Modo ctrl ventil</i>	enum	16	0...3	-	<i>Normal</i>
16.20	<i>Drive boot</i>	enum	32	0...1	-	<i>No action</i>
19 Calculo velocidad						
19.01	<i>Escala velocidad</i>	REAL	16	0...30000	rpm	1500 rpm
19.02	<i>Sel Feedback Vel</i>	enum	16	0...2	-	<i>Calculada</i>
19.03	<i>Tiemp Filtro Vel</i>	REAL	32	0...10000	ms	8,000 ms
19.06	<i>Lim Vel Cero</i>	REAL	32	0...30000	rpm	30,00 rpm
19.07	<i>Retardo Vel Cero</i>	UINT32	16	0...30000	ms	0 ms
19.08	<i>Supervis lim vel</i>	REAL	16	0...30000	rpm	0 rpm
19.09	<i>Margen Fallo Vel</i>	REAL	32	0...10000	rpm	500,0 rpm
19.10	<i>Ventana Velo</i>	REAL	16	0...30000	rpm	100 rpm
19.13	<i>Fallo realim Vel</i>	enum	16	0...2	-	<i>Fallo</i>
19.14	<i>Speed superv est</i>	REAL	32	0...30000	rpm	200 rpm
19.15	<i>Speed superv enc</i>	REAL	32	0...30000	rpm	15,0 rpm
19.16	<i>Speed fb filt t</i>	REAL	32	0...10000	ms	15,000 ms
20 Limites						
20.01	<i>Velocidad maxima</i>	REAL	32	-30000...30000	rpm	1500 rpm
20.02	<i>Velocidad minima</i>	REAL	32	-30000...30000	rpm	-1500 rpm
20.03	<i>Habil Vel Posi</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.TRUE
20.04	<i>Habil Vel Neg</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.TRUE
20.05	<i>Intensidad max</i>	REAL	32	0...30000	A	$2\sqrt{2} \times [99.06]$

N.º	Nombre	Tipo	Long. datos	Intervalo	Unidad	Ajuste predef. (macro Fábrica)
20.06	<i>Selec limite par</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
20.07	<i>Par maximo 1</i>	REAL	16	0...1600	%	300,0%
20.08	<i>Par minimo 1</i>	REAL	16	-1600...0	%	-300,0%
20.09	<i>Par maximo 2</i>	REAL	16	-	-	<i>Par maximo 1</i>
20.10	<i>Par minimo 2</i>	REAL	16	-	-	<i>Par minimo 1</i>
20.12	<i>Lim Pot Motor</i>	REAL	16	0...1600	%	300,0%
20.13	<i>Lim Pot Generada</i>	REAL	16	0...1600	%	300,0%
21 Ref velocidad						
21.01	<i>Sel Ref1 vel</i>	Puntero de valor	32	-	-	<i>EA1 escalada</i>
21.02	<i>Sel Ref2 vel</i>	Puntero de valor	32	-	-	<i>Cero</i>
21.03	<i>Sel funcion Ref1</i>	enum	16	0...5	-	<i>Referencia 1</i>
21.04	<i>Sel funcion Ref2</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
21.05	<i>Escal vel Ref1/2</i>	REAL	16	-8...8	-	1,000
21.07	<i>Ref vel jog 1</i>	REAL	16	-30000...30000	rpm	0 rpm
21.08	<i>Ref vel jog 2</i>	REAL	16	-30000...30000	rpm	0 rpm
21.09	<i>Lim min abs vel</i>	REAL	16	0...30000	rpm	0 rpm
21.10	<i>Func Motor Pot</i>	enum	16	0...1	-	<i>Restaurar</i>
21.11	<i>Incr Motor pot</i>	Puntero de bit	32	-	-	<i>ED5</i>
21.12	<i>Decr Motor Pot</i>	Puntero de bit	32	-	-	<i>ED6</i>
22 Acel/decel						
22.01	<i>Sel Acel/Decel</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
22.02	<i>Tiempo Aceler 1</i>	REAL	32	0...1800	s	20,000 s
22.03	<i>Tiempo Deceler 1</i>	REAL	32	0...1800	s	20,000 s
22.04	<i>Tiempo Aceler 2</i>	REAL	32	0...1800	s	60,000 s
22.05	<i>Tiempo Deceler 2</i>	REAL	32	0...1800	s	60,000 s
22.06	<i>Tipo inicio Acel</i>	REAL	32	0...1000	s	0,100 s
22.07	<i>Tipo fin Acel</i>	REAL	32	0...1000	s	0,100 s
22.08	<i>Tipo inicio Dece</i>	REAL	32	0...1000	s	0,100 s
22.09	<i>Tipo fin Decel</i>	REAL	32	0...1000	s	0,100 s
22.10	<i>Tiempo Acel Jog</i>	REAL	32	0...1800	s	0,000 s
22.11	<i>Tiempo Decel jog</i>	REAL	32	0...1800	s	0,000 s
22.12	<i>Tiemp Emerg Stop</i>	REAL	32	0...1800	s	3,000 s
23 Ctrl velocidad						
23.01	<i>Ganancia Kp</i>	REAL	16	0...200	-	10,00
23.02	<i>Tiem integracion</i>	REAL	32	0...600	s	0,500 s
23.03	<i>Tiemp derivacion</i>	REAL	16	0...10	s	0,000 s

N.º	Nombre	Tipo	Long. datos	Intervalo	Unidad	Ajuste predef. (macro Fábrica)
23.04	<i>Tiem filtr deriv</i>	REAL	16	0...1000	ms	8,0 ms
23.05	<i>T der comp acc</i>	REAL	32	0...600	s	0,00 s
23.06	<i>T filtr comp acc</i>	REAL	16	0...1000	ms	8,0 ms
23.07	<i>T filtr err vel</i>	REAL	16	0...1000	ms	0,0 ms
23.08	<i>Suplemento vel</i>	Puntero de valor	32	-	-	<i>Cero</i>
23.09	<i>Par max ctrl vel</i>	REAL	16	-1600...1600	%	300,0%
23.10	<i>Par min ctrl vel</i>	REAL	16	-1600...1600	%	-300,0%
23.11	<i>Func vent E vel</i>	enum	16	0...2	-	<i>Desactivado</i>
23.12	<i>Vent E Vel HI</i>	REAL	16	0...3000	rpm	0 rpm
23.13	<i>Vent E Vel LO</i>	REAL	16	0...3000	rpm	0 rpm
23.14	<i>Tasa de droop</i>	REAL	16	0...100	%	0,00%
23.15	<i>Max Vel Adapt PI</i>	REAL	16	0...30000	rpm	0 rpm
23.16	<i>Min Vel Adapt PI</i>	REAL	16	0...30000	rpm	0 rpm
23.17	<i>Coef Pro Vel min</i>	REAL	16	0...10	-	1,000
23.18	<i>Coef Int Vel min</i>	REAL	16	0...10	-	1,000
23.20	<i>Func Auto PI</i>	enum	16	0...4	-	<i>Realizado</i>
23.21	<i>Ancho banda reg</i>	REAL	16	0...2000	Hz	100,00 Hz
23.22	<i>Atenuacion Regul</i>	REAL	16	0...200	-	1.5
24 Control de par						
24.01	<i>Sel Ref Par 1</i>	Puntero de valor	32	-	-	<i>EA2 escalada</i>
24.02	<i>Sel suma ref par</i>	Puntero de valor	32	-	-	<i>Cero</i>
24.03	<i>Ref Par Maximo</i>	REAL	16	0...1000	%	300,0%
24.04	<i>Ref Par Minimo</i>	REAL	16	-1000...0	%	-300,0%
24.05	<i>Escala Ref Par</i>	REAL	16	-8...8	-	1,000
24.06	<i>Aument Rampa Par</i>	UINT32	32	0...60	s	0,000 s
24.07	<i>Dismin Rampa Par</i>	UINT32	32	0...60	s	0,000 s
25 Veloc críticas						
25.01	<i>Sel Vel Critica</i>	enum	16	0...1	-	<i>Deshabilitad</i>
25.02	<i>Veloc Crit 1 LO</i>	REAL	16	-30000...30000	rpm	0 rpm
25.03	<i>Veloc Crit 1 HI</i>	REAL	16	-30000...30000	rpm	0 rpm
25.04	<i>Veloc Crit 2 LO</i>	REAL	16	-30000...30000	rpm	0 rpm
25.05	<i>Veloc Crit 2 HI</i>	REAL	16	-30000...30000	rpm	0 rpm
25.06	<i>Veloc Crit 3 LO</i>	REAL	16	-30000...30000	rpm	0 rpm
25.07	<i>Veloc Crit 3 HI</i>	REAL	16	-30000...30000	rpm	0 rpm
26 Veloc constantes						
26.01	<i>Funz Veloc Const</i>	Pb	16	0b00 ... 0b11	-	0b11
26.02	<i>Sel Veloc Cons 1</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE

N.º	Nombre	Tipo	Long. datos	Intervalo	Unidad	Ajuste predef. (macro Fábrica)
26.03	<i>Sel Veloc Cons 2</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
26.04	<i>Sel Veloc Cons 3</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
26.06	<i>Veloc Const 1</i>	REAL	16	-30000...30000	rpm	0 rpm
26.07	<i>Veloc Const 2</i>	REAL	16	-30000...30000	rpm	0 rpm
26.08	<i>Veloc Const 3</i>	REAL	16	-30000...30000	rpm	0 rpm
26.09	<i>Veloc Const 4</i>	REAL	16	-30000...30000	rpm	0 rpm
26.10	<i>Veloc Const 5</i>	REAL	16	-30000...30000	rpm	0 rpm
26.11	<i>Veloc Const 6</i>	REAL	16	-30000...30000	rpm	0 rpm
26.12	<i>Veloc Const 7</i>	REAL	16	-30000...30000	rpm	0 rpm
27 Control PID						
27.01	<i>Sel Ref PID</i>	Puntero de valor	32	-	-	<i>EA1 escalada</i>
27.02	<i>Sel Valor Actual</i>	enum	16	0...8	-	<i>Actual 1</i>
27.03	<i>Sel Entr Actual1</i>	Puntero de valor	32	-	-	<i>EA2 escalada</i>
27.04	<i>Sel Entr Actual2</i>	Puntero de valor	32	-	-	<i>EA2 escalada</i>
27.05	<i>Act1 Maximo</i>	REAL	32	-32768...32768	-	100,00
27.06	<i>Act1 Minimo</i>	REAL	32	-32768...32768	-	-100,00
27.07	<i>Act2 Maximo</i>	REAL	32	-32768...32768	-	100,00
27.08	<i>Act2 Minimo</i>	REAL	32	-32768...32768	-	-100,00
27.09	<i>Escalado PID</i>	REAL	16	-32.768 ... 32.767	-	1,000
27.10	<i>Tiemp Filtro PID</i>	REAL	16	0...30	s	0,040 s
27.12	<i>Ganancia PID</i>	REAL	16	0...100	-	1,00
27.13	<i>Tiempo Integ PID</i>	REAL	16	0...320	s	60,00 s
27.14	<i>Tiempo Deriv PID</i>	REAL	16	0...10	s	0,00 s
27.15	<i>Filtro Deriv PID</i>	REAL	16	0...10	s	1,00 s
27.16	<i>Inv valor Error</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
27.17	<i>Modo PID</i>	enum	16	0...2	-	<i>Direct</i>
27.18	<i>Maximo PID</i>	REAL	32	-32768...32768	-	100,0
27.19	<i>Minimo PID</i>	REAL	32	-32768...32768	-	-100,0
27.20	<i>PID bal ena</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
27.21	<i>PID bal ref</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0,0
27.22	<i>Modo Dormir</i>	enum	16	0...2	-	<i>No</i>
27.23	<i>Nivel Dormir</i>	REAL	32	-32768...32768	rpm	0,0 rpm
27.24	<i>Retraso Dormir</i>	UINT32	32	0...360	s	0,0 s
27.25	<i>Nivel Despertar</i>	REAL	32	0...32768	-	0,0
27.26	<i>Retraso Despert</i>	UINT32	32	0...360	s	0,0 s

N.º	Nombre	Tipo	Long. datos	Intervalo	Unidad	Ajuste predef. (macro Fábrica)
27.27	Selección Dormir	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
27.30	PID enable	Puntero de bit	32	-	-	En marcha
30 Funciones fallos						
30.01	Fallo externo	Puntero de bit	32	-	-	C.TRUE
30.02	Ref Vel Segura	REAL	16	-30000...30000	rpm	0 rpm
30.03	Fallo Ctrl Local	enum	16	0...3	-	Fallo
30.04	Fallo Fase Motor	enum	16	0...1	-	Fallo
30.05	Fallo a Tierra	enum	16	0...2	-	Fallo
30.06	Perd Fase Alim	enum	16	0...1	-	Fallo
30.07	Modo STO	enum	16	1...4	-	Fallo
30.08	Wiring or earth	enum	16	0...1	-	Fallo
30.09	Función Bloqueo	Pb	16	0b000 ... 0b111	-	0b111
30.10	Lim Int Bloqueo	REAL	16	0...1600	%	200,0%
30.11	Frec alt Bloqueo	REAL	16	0.5 ... 1000	Hz	15,0 Hz
30.12	Tiempo Bloqueo	UINT32	16	0...3600	s	20 s
31 Prot.Térmica Motor						
31.01	Prot Term Mot 1	enum	16	0...2	-	No
31.02	Sel Prot Mot 1	enum	16	0...12	-	Calculada
31.03	Lim Temp 1-Alarm	INT32	16	0...10000	°C	90 °C
31.04	Lim Temp 1-Fallo	INT32	16	0...10000	°C	110 °C
31.05	Prot Term Mot 2	enum	16	0...2	-	No
31.06	Sel Prot Mot 2	enum	16	0...12	-	Calculada
31.07	Lim Temp 2-Alarm	INT32	16	0...10000	°C	90 °C
31.08	Lim Temp 2-Fallo	INT32	16	0...10000	°C	110 °C
31.09	Temp Amb Motor	INT32	16	-60...100	°C	20 °C
31.10	Curva Carga Mot	INT32	16	50...150	%	100%
31.11	Carga Veloc Cero	INT32	16	50...150	%	100%
31.12	Punto Ruptura	INT32	16	0.01...500	Hz	45,00 Hz
31.13	Aum Temp Mot In	INT32	16	0...300	°C	80 °C
31.14	Const Term Motor	INT32	16	100...10000	s	256 s
32 Reset automático						
32.01	Sel Auto Reset	Pb	16	0b000000 ... 0b111111	-	0b000000
32.02	Num tentativas	UINT32	16	0...5	-	0
32.03	Tiemp Tentativas	UINT32	16	1...600	s	30,0 s
32.04	Tiempo de demora	UINT32	16	0...120	s	0,0 s
33 Supervisión						
33.01	Func Superv 1	enum	16	0...4	-	Deshabilitad
33.02	Sel Superv 1	Puntero de valor	32	-	-	Velocid rpm

N.º	Nombre	Tipo	Long. datos	Intervalo	Unidad	Ajuste predef. (macro Fábrica)
33.03	<i>Superv 1 hi</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0,00
33.04	<i>Superv 1 lo</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0,00
33.05	<i>Func Superv 2</i>	enum	16	0...4	-	<i>Deshabilidad</i>
33.06	<i>Sel Superv 2</i>	Puntero de valor	32	-	-	<i>Intensidad</i>
33.07	<i>Superv 2 hi</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0,00
33.08	<i>Superv 2 lo</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0,00
33.09	<i>Func Superv 3</i>	enum	16	0...4	-	<i>Deshabilidad</i>
33.10	<i>Sel Superv 3</i>	Puntero de valor	32	-	-	<i>Par</i>
33.11	<i>Superv 3 hi</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0,00
33.12	<i>Superv 3 lo</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0,00
33.17	<i>Fuente Bit0 inv</i>	Puntero de bit	32	-	-	ED1
33.18	<i>Fuente Bit1 inv</i>	Puntero de bit	32	-	-	ED2
33.19	<i>Fuente Bit2 inv</i>	Puntero de bit	32	-	-	ED3
33.20	<i>Fuente Bit3 inv</i>	Puntero de bit	32	-	-	ED4
33.21	<i>Fuente Bit4 inv</i>	Puntero de bit	32	-	-	ED5
33.22	<i>Fuente Bit5 inv</i>	Puntero de bit	32	-	-	ED6
34 Curva carga usua						
34.01	<i>Func Sobrecarga</i>	Pb	16	0b000000 ... 0b111111	-	0b000000
34.02	<i>Func Baja Carga</i>	Pb	16	0b0000 ... 0b1111	-	0b0000
34.03	<i>Frec Carga 1</i>	REAL	16	1...500	Hz	5 Hz
34.04	<i>Frec Carga 2</i>	REAL	16	1...500	Hz	25 Hz
34.05	<i>Frec Carga 3</i>	REAL	16	1...500	Hz	43 Hz
34.06	<i>Frec Carga 4</i>	REAL	16	1...500	Hz	50 Hz
34.07	<i>Frec Carga 5</i>	REAL	16	1...500	Hz	500 Hz
34.08	<i>Carga minima 1</i>	REAL	16	0...1600	%	10%
34.09	<i>Carga minima 2</i>	REAL	16	0...1600	%	15%
34.10	<i>Carga minima 3</i>	REAL	16	0...1600	%	25%
34.11	<i>Carga minima 4</i>	REAL	16	0...1600	%	30%
34.12	<i>Carga minima 5</i>	REAL	16	0...1600	%	30%
34.13	<i>Carga maxima 1</i>	REAL	16	0...1600	%	300%
34.14	<i>Carga maxima 2</i>	REAL	16	0...1600	%	300%
34.15	<i>Carga maxima 3</i>	REAL	16	0...1600	%	300%
34.16	<i>Carga maxima 4</i>	REAL	16	0...1600	%	300%
34.17	<i>Carga maxima 5</i>	REAL	16	0...1600	%	300%
34.18	<i>T Inte Lim Carga</i>	UINT32	16	0...10000	s	100 s

N.º	Nombre	Tipo	Long. datos	Intervalo	Unidad	Ajuste predef. (macro Fábrica)
34.19	<i>T enfriamiento</i>	UINT32	16	0...10000	s	20 s
34.20	<i>Tiemp Baja Carga</i>	UINT32	16	0...10000	s	10 s
35 Variables proceso						
35.01	<i>Señal 1 Param</i>	Puntero de valor	32	-	-	<i>Velocid %</i>
35.02	<i>Señal 1 Maxima</i>	REAL	32	-32768...32768	-	300,000
35.03	<i>Señal 1 Minima</i>	REAL	32	-32768...32768	-	-300,000
35.04	<i>Var Proc1 Escala</i>	enum	16	0...5	-	3
35.05	<i>Var Proc1 Unidad</i>	enum	16	0...98	-	4
35.06	<i>Var Proc1 maxima</i>	REAL	32	-32768...32768	-	300,000
35.07	<i>Var Proc1 minima</i>	REAL	32	-32768...32768	-	-300,000
35.08	<i>Señal 2 Param</i>	Puntero de valor	32	-	-	<i>Intensidad %</i>
35.09	<i>Señal 2 Maxima</i>	REAL	32	-32768...32768	-	300,000
35.10	<i>Señal 2 Minima</i>	REAL	32	-32768...32768	-	-300,000
35.11	<i>Var Proc2 Escala</i>	enum	16	0...5	-	3
35.12	<i>Var Proc2 Unidad</i>	enum	16	0...98	-	4
35.13	<i>Var Proc2 Maxima</i>	REAL	32	-32768...32768	-	300,000
35.14	<i>Var Proc2 Minima</i>	REAL	32	-32768...32768	-	-300,000
35.15	<i>Señal 3 Param</i>	Puntero de valor	32	-	-	<i>Par</i>
35.16	<i>Señal 3 Maxima</i>	REAL	32	-32768...32768	-	300,000
35.17	<i>Señal 3 Minima</i>	REAL	32	-32768...32768	-	-300,000
35.18	<i>Var Proc3 Escala</i>	enum	16	0...5	-	3
35.19	<i>Var Proc3 Unidad</i>	enum	16	0...98	-	4
35.20	<i>Var Proc3 Maxima</i>	REAL	32	-32768...32768	-	300,000
35.21	<i>Var Proc3 Minima</i>	REAL	32	-32768...32768	-	-300,000
36 Temporizadores						
36.01	<i>Habilitar Timers</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
36.02	<i>Modo Timers</i>	Pb	16	0b0000 ... 0b1111	-	0b0000
36.03	<i>Hora 1 Marcha</i>	UINT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	-	00:00:00
36.04	<i>Hora 1 Paro</i>	UINT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	-	00:00:00
36.05	<i>Dia 1 Marcha</i>	enum	16	1...7	-	<i>Lunes</i>
36.06	<i>Dia 1 Paro</i>	enum	16	1...7	-	<i>Lunes</i>
36.07	<i>Hora 2 Marcha</i>	UINT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	-	00:00:00
36.08	<i>Hora 2 Paro</i>	UINT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	-	00:00:00
36.09	<i>Dia 2 Marcha</i>	enum	16	1...7	-	<i>Lunes</i>
36.10	<i>Dia 2 Paro</i>	enum	16	1...7	-	<i>Lunes</i>
36.11	<i>Hora 3 Marcha</i>	UINT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	-	00:00:00
36.12	<i>Hora 3 Paro</i>	UINT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	-	00:00:00
36.13	<i>Dia 3 Marcha</i>	enum	16	1...7	-	<i>Lunes</i>

N.º	Nombre	Tipo	Long. datos	Intervalo	Unidad	Ajuste predef. (macro Fábrica)
36.14	<i>Dia 3 Paro</i>	enum	16	1...7	-	<i>Lunes</i>
36.15	<i>Hora 4 Marcha</i>	UINT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	-	00:00:00
36.16	<i>Hora 4 Paro</i>	UINT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	-	00:00:00
36.17	<i>Dia 4 Marcha</i>	enum	16	1...7	-	<i>Lunes</i>
36.18	<i>Dia 4 Paro</i>	enum	16	1...7	-	<i>Lunes</i>
36.19	<i>Extension Timer</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
36.20	<i>Tiempo Extension</i>	UINT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	-	00:00:00
36.21	<i>Sel Timer Per 1</i>	Pb	16	0b00000 ... 0b11111	-	0b00000
36.22	<i>Sel Timer Per 2</i>	Pb	16	0b00000 ... 0b11111	-	0b00000
36.23	<i>Sel Timer Per 3</i>	Pb	16	0b00000 ... 0b11111	-	0b00000
36.24	<i>Sel Timer Per 4</i>	Pb	16	0b00000 ... 0b11111	-	0b00000
38 Referencia flujo						
38.01	<i>Ref Flujo</i>	REAL	16	0...200	%	100%
38.03	<i>Sel Curva U/f</i>	enum	16	0...2	-	<i>Lineal</i>
38.04	<i>Curva U/f Frec 1</i>	REAL	16	1...500	%	10%
38.05	<i>Curva U/f Frec 2</i>	REAL	16	1...500	%	30%
38.06	<i>Curva U/f Frec 3</i>	REAL	16	1...500	%	50%
38.07	<i>Curva U/f Frec 4</i>	REAL	16	1...500	%	70%
38.08	<i>Curva U/f Frec 5</i>	REAL	16	1...500	%	90%
38.09	<i>Curva U/f Tens 1</i>	REAL	16	0...200	%	20%
38.10	<i>Curva U/f Tens 2</i>	REAL	16	0...200	%	40%
38.11	<i>Curva U/f Tens 3</i>	REAL	16	0...200	%	60%
38.12	<i>Curva U/f Tens 4</i>	REAL	16	0...200	%	80%
38.13	<i>Curva U/f Tens 5</i>	REAL	16	0...200	%	100%
38.16	<i>Flux ref pointer</i>	Puntero de valor	32	-	-	P.38.01
40 Control motor						
40.01	<i>Optimiz Motor</i>	enum	16	0...3	-	<i>Cables largo</i>
40.02	<i>Ref frec conmut</i>	REAL24	32	1,0...8,0	kHz	3 kHz
40.03	<i>Ganancia Deslzm</i>	REAL24	32	0...200	%	100%
40.04	<i>Reserva Tension</i>	REAL24	32	-4...50	%	-4%
40.06	<i>Abrir Lazo ENC</i>	enum	16	0...1	-	<i>Falso</i>
40.07	<i>Compensacion IR</i>	REAL24	32	0...50	%	0,00%
40.08	<i>Ex request</i>	enum	16	0...1	-	<i>Inhabilitado</i>
40.10	<i>Frenado Flujo</i>	enum	16	0...2	-	<i>Inhabilitado</i>
40.11	<i>Mmodel t adapt</i>	enum	16	0...1	-	<i>Inhabilitado</i>
40.14	<i>Const tiem rotor</i>	REAL24	32	20...500	%	100%
42 Control freno mec						
42.01	<i>Control Freno</i>	enum	16	0...2	-	<i>No</i>

N.º	Nombre	Tipo	Long. datos	Intervalo	Unidad	Ajuste predef. (macro Fábrica)
42.02	Reconoc Freno	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
42.03	Retr Apertura Fr	UINT32	16	0...5	s	0,00 s
42.04	Retr Cierre Fr	UINT32	16	0...60	s	0,00 s
42.05	Vel Cierro Freno	REAL	16	0...1000	rpm	100,0 rpm
42.06	Retr Cmd Cierre	UINT32	16	0...10	s	0,00 s
42.07	Retr Reapertura	UINT32	16	0...10	s	0,00 s
42.08	Par apertura Fr	REAL	16	-1000...1000	%	0,0%
42.09	Sel Par Apertura	Puntero de valor	32	-	-	P.42.08
42.10	Cmd Cierre Freno	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
42.11	Retencion cmd fr	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
42.12	Func Fallo Freno	enum	16	0...2	-	Fallo
42.13	Ret Cierre Fallo	UINT32	16	0...600	s	0,00 s
42.14	Extend run time	UINT32	16	0...3600	s	0,00 s
44 Mantenimiento						
44.01	Cont Mant 1 Mod	Pb	16	0b00 ... 0b11	-	0b01
44.02	CMant1 Sel Señal	Puntero de bit	32	-	-	Marcha
44.03	Cont Mant 1 Lim	UINT32	32	0...2147483647	s	36000000 s
44.04	CMant1 Sel Alarm	enum	16	0...5	-	Rodam Motor
44.05	Cont Mant 2 Mod	Pb	16	0b00 ... 0b11	-	0b01
44.06	CMant2 Sel Señal	Puntero de bit	32	-	-	Carga Lista
44.07	Cont Mant 2 Lim	UINT32	32	0...2147483647	s	15768000 s
44.08	CMant2 Sel Alarm	enum	16	0...5	-	Device Clean
44.09	Cont Flanco1 Mod	Pb	16	0b00 ... 0b11	-	0b01
44.10	CFlanco1 Señal	Puntero de bit	32	-	-	Carga Lista
44.11	Cont Flanco1 Lim	UINT32	32	0...2147483647	-	5000
44.12	Cont Flanco1 Div	UINT32	32	0...2147483647	-	1
44.13	CFlanc1 Sel Alar	enum	16	0...5	-	Carga Conden
44.14	Cont Flanco2 Mod	Pb	16	0b00 ... 0b11	-	0b01
44.15	CFlanco2 Señal	Puntero de bit	32	-	-	SR1
44.16	Cont Flanco2 Lim	UINT32	32	0...2147483647	-	10000
44.17	Cont Flanco2 Div	UINT32	32	0...2147483647	-	1
44.18	CFlanc2 Sel Alar	enum	16	0...5	-	Relé Salida
44.19	Val Cont1 Modo	Pb	16	0b00 ... 0b11	-	0b01
44.20	Val Cont1 Señal	Puntero de valor	32	-	-	Veloc actual
44.21	Val Cont1 Lim	UINT32	32	0...2147483647	-	13140000

N.º	Nombre	Tipo	Long. datos	Intervalo	Unidad	Ajuste predef. (macro Fábrica)
44.22	Val Cont1 Div	UINT32	32	0...2147483647	-	6000
44.23	ValCnt1 Sel Alar	enum	16	0...1	-	Rodam Motor
44.24	Val Cont2 Modo	Pb	16	0b00 ... 0b11	-	0b01
44.25	Val Cont2 Señal	Puntero de valor	32	-	-	Veloc actual
44.26	Val Cont2 Lim	UINT32	32	0...2147483647	-	6570000
44.27	Val Cont2 Div	UINT32	32	0...2147483647	-	6000
44.28	ValCnt2 Sel Alar	enum	16	0...1	-	Valor 2
44.29	Cnt Ventilad Lim	UINT32	32	0...35791394.1	h	0,00 h
44.30	CntModulacio Lim	UINT32	32	0...35791394.1	h	0,00 h
44.31	CntModul SelAlar	enum	16	1...5	-	Device Clean
44.32	kWh Lim	UINT32	32	0...2147483647	kWh	0 kWh
44.33	kWh Lim Sel Alar	enum	16	1...5	-	Device Clean
44.34	Counter reset	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
45 Optimizar energia						
45.01	Optimiza Energia	enum	16	0...1	-	Deshabilita
45.02	Precio kWh	UINT32	32	0...21474836.47	-	0,65
45.06	Moneda	enum	16	0...2	-	0
45.07	CO2 Conv factor	REAL	16	0...10	-	0,5
45.08	Pot Bomba DOL	REAL	16	0...1000	%	100,0%
45.09	Reset CntEnergia	enum	16	0...1	-	Realizado
47 Control tension						
47.01	Ctrl Sobretenso	enum	16	0...1	-	Habilitado
47.02	Ctrl Subtension	enum	16	0...1	-	Habilitado
47.03	SupplyVoltAutold	enum	16	0...1	-	Habilitado
47.04	Tension aliment	REAL	16	0...1000	V	400,0 V
48 Chopper frenado						
48.01	Habil Chopper Fr	enum	16	0...2	-	Deshabilita
48.02	Sel Modo Chopper	Puntero de bit	32	-	-	En marcha
48.03	CnstTiemp ThermR	REAL24	32	0...10000	s	0 s
48.04	Max Pot Fr Cnst	REAL24	32	0.0...10000	kW	0,0 kW
48.05	Valor Ohm Resist	REAL24	32	0.0...1000	ohmios	0,0 ohmios
48.06	Lim Fallo Temp R	REAL24	16	0...150	%	105%
48.07	Lim Alarm Temp R	REAL24	16	0...150	%	95%
49 Datos guardados						
49.01	Mem Dato 16b 1	UINT32	16	-32768...32767	-	0
49.02	Mem Dato 16b 2	UINT32	16	-32768...32767	-	0
49.03	Mem Dato 16b 3	UINT32	16	-32768...32767	-	0
49.04	Mem Dato 16b 4	UINT32	16	-32768...32767	-	0

N.º	Nombre	Tipo	Long. datos	Intervalo	Unidad	Ajuste predef. (macro Fábrica)
49.05	<i>Mem Dato 32b 1</i>	UINT32	32	-2147483647 ... 2147483647	-	0
49.06	<i>Mem Dato 32b 2</i>	UINT32	32	-2147483647 ... 2147483647	-	0
49.07	<i>Mem Dato 32b 3</i>	UINT32	32	-2147483647 ... 2147483647	-	0
49.08	<i>Mem Dato 32b 4</i>	UINT32	32	-2147483647 ... 2147483647	-	0
50 Bus de campo (FBA)						
50.01	<i>Habilitacion FBA</i>	enum	16	0...1	-	<i>Deshabilita</i>
50.02	<i>Func Fallo Comun</i>	enum	16	0...3	-	<i>No</i>
50.03	<i>Com Time-Out</i>	UINT32	16	0.3...6553.5	s	0,3 s
50.04	<i>Escala Ref1 FBA</i>	enum	16	0...2	-	<i>Velocidad</i>
50.05	<i>Escala Ref2 FBA</i>	enum	16	0...2	-	<i>Par</i>
50.06	<i>Sel Act1 FBA</i>	Puntero de valor	32	-	-	P.01.01
50.07	<i>Sel Act2 FBA</i>	Puntero de valor	32	-	-	P.01.06
50.08	<i>Sel SW bit 12</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
50.09	<i>Sel SW bit 13</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
50.10	<i>Sel SW bit 14</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
50.11	<i>Sel SW bit 15</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
50.12	<i>FB comm speed</i>	enum	16	0...2	-	<i>Normal</i>
50.15	<i>Fb cw used</i>	Puntero de valor	32	-	-	P.02.22
50.20	<i>Fb main sw func</i>	Pb	16	0b00 ... 0b11	-	0b11
51 FBA ajustes						
51.01	<i>FBA tipo</i>	UINT32	16	0...65535	-	0
51.02	<i>FBA Par 2</i>	UINT32	16	0...65535	-	0
...	...	...		...	...	...
51.26	<i>FBA Par 26</i>	UINT32	16	0...65535	-	0
51.27	<i>RefrescoPara FBA</i>	enum	16	0...1	-	<i>Realizado</i>
51.28	<i>Vers Param FBA</i>	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	-
51.29	<i>Codigo Drive</i>	UINT32	16	0...65535	-	-
51.30	<i>Vers Mapping FBA</i>	UINT32	16	0...65535	-	-
51.31	<i>Status Modul FBA</i>	enum	16	0...6	-	<i>No Config</i>
51.32	<i>Vers SW AdaptFBA</i>	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	-
51.33	<i>Vers SW Appl FBA</i>	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	-
52 FBA Data IN						
52.01	<i>FBA Data In 1</i>	UINT32	16	0...9999	-	0
...	...	...	...	...	...	...
52.12	<i>FBA Data In 12</i>	UINT32	16	0...9999	-	0

N.º	Nombre	Tipo	Long. datos	Intervalo	Unidad	Ajuste predef. (macro Fábrica)
53 FBA Data out						
53.01	FBA Data Out 1	UINT32	16	0...9999	-	0
...	...	...	...	...	...	...
53.12	FBA Data Out 12	UINT32	16	0...9999	-	0
56 Display del panel						
56.01	Señal Visualiz 1	Puntero de valor	32	-	-	P.01.40
56.02	Señal Visualiz 2	Puntero de valor	32	-	-	P.01.04
56.03	Señal Visualiz 3	Puntero de valor	32	-	-	P.01.41
56.04	Modo S. Visu 1	INT32		-1...3	-	Normal
56.05	Modo S. Visu 2	INT32		-1...3	-	Normal
56.06	Modo S. Visu 3	INT32		-1...3	-	Normal
56.07	Local ref unit	UINT32		0...1	-	rpm
56.08	Speed filt time	REAL	32	0...10000	ms	250 ms
56.09	Torque filt time	REAL	32	0...10000	ms	100 ms
56.12	Copia ref panel	enum	16	0...1	-	Deshabilidad
57 D2D comunicaciones						
57.01	Modo D2D	enum	16	0...2	-	Deshabilita
57.02	Func Fallo Comun	enum	16	0...2	-	Alarma
57.03	Nodo	UINT32	16	1...62	-	1
57.04	Follower mask 1	UINT32	32	0h00000000 ... 0h7FFFFFFF	-	0h00000000
57.05	Follower mask 2	UINT32	32	0h00000000 ... 0h7FFFFFFF	-	0h00000000
57.06	Sel Ref 1	Puntero de valor	32	-	-	P.03.05
57.07	Sel Ref 2	Puntero de valor	32	-	-	P.03.13
57.08	Sel CW Follower	Puntero de valor	32	-	-	P.02.31
57.11	Ref 1 Tipo Msg	enum	16	0...1	-	Broadcast
57.12	Grupo MD Ref 1	UINT32	16	0...62	-	0
57.13	Sig Gr MD Ref 1	UINT32	16	0...62	-	0
57.14	Nr MD GR Ref 1	UINT32	16	1...62	-	1
57.15	D2D Puerto Com	enum	16	0...3	-	X5 - JCU
58 Embedded Modbus						
58.01	Sel hab protocol	UINT32	32	0...1	-	RTU Modbus
58.03	Direccion nodo	UINT32	32	0...247	-	1
58.04	Vel transmision	UINT32	32	0...6	-	9600
58.05	Paridad	UINT32	32	0...3	-	8 sin 1
58.06	Perfil control	UINT32	32	0...3	-	ABB Mejorado
58.07	T sal perd comun	UINT32	32	0...60000	ms	600

N.º	Nombre	Tipo	Long. datos	Intervalo	Unidad	Ajuste predef. (macro Fábrica)
58.08	<i>Modo perd comun</i>	UINT32	32	0...2	-	<i>Ninguno</i>
58.09	<i>Accion perd com</i>	UINT32	32	0...3	-	<i>Ninguno</i>
58.10	<i>Refrescar ajust</i>	UINT32	32	0...1	-	<i>Realizado</i>
58.11	<i>Escala ref</i>	Pb	16	1...65535	-	100
58.12	<i>EFB comm speed</i>	enum	16	0...1	-	<i>Bajo</i>
58.15	<i>Diagnostico com</i>	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	0x0000
58.16	<i>Paquetes recib</i>	UINT32	32	0...65535	-	0
58.17	<i>Paquetes transm</i>	UINT32	32	0...65535	-	0
58.18	<i>Todos paquetes</i>	UINT16	16	0...65535	-	0
58.19	<i>Errores UART</i>	UINT16	16	0...65535	-	0
58.20	<i>Errores CRC</i>	UINT16	16	0...65535	-	0
58.21	<i>LSW CW bruto</i>	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	0x0000
58.22	<i>MSW CW bruto</i>	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	0x0000
58.23	<i>LSW SW bruto</i>	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	0x0000
58.24	<i>MSW SW bruto</i>	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	0x0000
58.25	<i>LSW Ref1 bruta</i>	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	0x0000
58.26	<i>MSW Ref1 bruta</i>	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	0x0000
58.27	<i>LSW Ref2 bruta</i>	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	0x0000
58.28	<i>MSW Ref2 bruta</i>	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	0x0000
58.30	<i>Demora transmit</i>	UINT16	16	0...65535	ms	0
58.31	<i>Ret errores apl</i>	UINT16	16	0...1	-	<i>Si</i>
58.32	<i>Orden codigo</i>	UINT32	32	0...1	-	<i>LSW MSW</i>
58.35	<i>E/S datos 1</i>	UINT16	16	0...9999	-	0
58.36	<i>E/S datos 2</i>	UINT16	16	0...9999	-	0
...	...	...	...	...	...	...
58.58	<i>E/S datos 24</i>	UINT16	16	0...9999	-	0
64 Analizador carga						
64.01	<i>Sel Señal PVL</i>	Puntero de valor	32	-	-	<i>Pot Salida</i>
64.02	<i>Filtro Tiemp PVL</i>	REAL	16	0...120	s	2,00 s
64.03	<i>Sel Reset Reg</i>	Puntero de bit	32	-	-	C.FALSE
64.04	<i>Sel Señal AL2</i>	Puntero de valor	32	-	-	<i>Pot Motor</i>
64.05	<i>Escala Señal AL2</i>	REAL	32	0...32768	-	100,00
64.06	<i>Valor Pico PVL</i>	REAL	32	-32768...32768	-	-
64.07	<i>Fecha del Pico</i>	UINT32	32	01.01.80...	d	-
64.08	<i>Hora del Pico</i>	UINT32	32	00:00:00...23:59:59	s	-
64.09	<i>Corr Mot en el P</i>	REAL	32	-32768...32768	A	-
64.10	<i>Tens DC en Pico</i>	REAL	32	0...2000	V	-
64.11	<i>Vel en el Pico</i>	REAL	32	-32768...32768	rpm	-

N.º	Nombre	Tipo	Long. datos	Intervalo	Unidad	Ajuste predef. (macro Fábrica)
64.12	<i>Fecha Reset AL2</i>	UINT32	32	01.01.80...	d	-
64.13	<i>Hora Reset AL2</i>	UINT32	32	00:00:00...23:59:59	s	-
64.14	<i>AL1 0 - 10%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.15	<i>AL1 10 - 20%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.16	<i>AL1 20 - 30%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.17	<i>AL1 30 - 40%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.18	<i>AL1 40 - 50%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.19	<i>AL1 50 - 60%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.20	<i>AL1 60 - 70%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.21	<i>AL1 70 - 80%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.22	<i>AL1 80 - 90%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.23	<i>AL1 Superior 90%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.24	<i>AL2 0 - 10%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.25	<i>AL2 10 - 20%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.26	<i>AL2 20 - 30%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.27	<i>AL2 30 - 40%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.28	<i>AL2 40 - 50%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.29	<i>AL2 50 - 60%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.30	<i>AL2 60 - 70%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.31	<i>AL2 70 - 80%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.32	<i>AL2 80 - 90%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.33	<i>AL2 Superior 90%</i>	REAL	16	0...100	%	-
74 Program aplicación						
74.01	<i>En rampa RefVel</i>	Puntero de valor	32	-	-	P.03.03
74.02	<i>Ctrl N RefVel</i>	Puntero de valor	32	-	-	P.03.05
74.03	<i>CtrlN realim Vel</i>	Puntero de valor	32	-	-	P.01.01
74.04	<i>Ctrl N error Vel</i>	Puntero de valor	32	-	-	P.03.07
74.05	<i>Fuente comp acc</i>	Puntero de valor	32	-	-	P.03.08
74.06	<i>Fuente vel Tref</i>	Puntero de valor	32	-	-	P.03.09
74.07	<i>Fuente par Tref</i>	Puntero de valor	32	-	-	P.03.12
74.09	<i>CW D2D usado</i>	Puntero de valor	32	-	-	P.02.30
74.10	<i>Fuent realim PID</i>	Puntero de valor	32	-	-	P.04.03
90 Modulo encoder						
90.01	<i>Sel Encoder 1</i>	enum	16	0...7	-	<i>Ninguno</i>

N.º	Nombre	Tipo	Long. datos	Intervalo	Unidad	Ajuste predef. (macro Fábrica)
90.02	<i>Sel Encoder 2</i>	enum	16	0...7	-	<i>Ninguno</i>
90.04	<i>Sel Eco TTL</i>	enum	16	0...5	-	<i>Desactivado</i>
90.05	<i>Modo fallo cable</i>	enum	16	0...2	-	<i>Fallo</i>
90.10	<i>Refresco Par ENC</i>	enum	16	0...1	-	<i>Realizado</i>
91 Conf encoder abs						
91.01	<i>N ciclos Sin/Cos</i>	UINT32	16	0...65535	-	0
91.02	<i>Interf Enc Abs</i>	enum	16	0...5	-	<i>Ninguno</i>
91.03	<i>Num bits/Rev</i>	UINT32	16	0...32	-	0
91.04	<i>Num bits/Pos</i>	UINT32	16	0...32	-	0
91.05	<i>Habil Pulso Cero</i>	enum	16	0...1	-	<i>Habilitado</i>
91.06	<i>Abs pos tracking</i>	UINT32	16	0...1	-	<i>Deshabilidad</i>
91.10	<i>Hiperf Paridad</i>	enum	16	0...1	-	<i>Impar</i>
91.11	<i>Hiperf baudrate</i>	enum	16	0...3	-	<i>9600</i>
91.12	<i>Hiperface Nodo</i>	UINT32	16	0...255	-	64
91.20	<i>SSI ciclos reloj</i>	UINT32	16	2...127	-	2
91.21	<i>SSI posicion MSB</i>	UINT32	16	1...126	-	1
91.22	<i>SSI revol MSB</i>	UINT32	16	1...126	-	1
91.23	<i>SSI formato dato</i>	enum	16	0...1	-	<i>binario</i>
91.24	<i>SSI baudrate</i>	enum	16	0...5	-	<i>100 kb/s</i>
91.25	<i>SSI Modo</i>	enum	16	0...1	-	<i>Pos inicial</i>
91.26	<i>SSI ciclo transm</i>	enum	16	0...5	-	<i>100 µs</i>
91.27	<i>SSI fase cero</i>	enum	16	0...3	-	<i>315-45 grad</i>
91.30	<i>Endat Modo</i>	enum	16	0...1	-	<i>Pos inicial</i>
91.31	<i>Endat t max calc</i>	enum	16	0...3	-	<i>50 ms</i>
92 Conf resolver						
92.01	<i>N pares polos R</i>	UINT32	16	1...32	-	1
92.02	<i>Ampl señ Excita</i>	UINT32	16	4...12	Vrms	4,0 Vrms
92.03	<i>Frec señ Excita</i>	UINT32	16	1...20	kHz	1 kHz
93 Conf encoder incr						
93.01	<i>Enc1 num pulsos</i>	UINT32	16	0...65535	-	0
93.02	<i>Enc1 tipo</i>	enum	16	0...1	-	<i>Cuadratura</i>
93.03	<i>Enc1 modo calc</i>	enum	16	0...5	-	<i>ascend auto</i>
93.11	<i>Enc2 num pulsos</i>	UINT32	16	0...65535	-	0
93.12	<i>Enc2 tipo</i>	enum	16	0...1	-	<i>Cuadratura</i>
93.13	<i>Enc2 modo calc</i>	enum	16	0...5	-	<i>ascend auto</i>
94 Modulos E/S						
94.01	<i>Sel ES1 ext</i>	UINT32	16	0...3	-	<i>Ninguno</i>
94.02	<i>Sel ES2 ext</i>	UINT32	16	0...3	-	<i>Ninguno</i>
95 Config hardware						
95.01	<i>Aliment Control</i>	enum	16	0...1	-	<i>24 V interna</i>

N.º	Nombre	Tipo	Long. datos	Intervalo	Unidad	Ajuste predef. (macro Fábrica)
95.03	<i>Temp inu ambient</i>	INT32	16	0...55	°C	40 °C
97 Param.mot.usuario						
97.01	<i>Par Motor Us/ld</i>	enum	16	0...3	-	<i>NoUserPars</i>
97.02	<i>Rs usuario</i>	REAL24	32	0...0.5	p.u.	0,00000 p.u.
97.03	<i>Rr usuario</i>	REAL24	32	0...0.5	p.u.	0,00000 p.u.
97.04	<i>Lm usuario</i>	REAL24	32	0...10	p.u.	0,00000 p.u.
97.05	<i>SigmaL usuario</i>	REAL24	32	0...1	p.u.	0,00000 p.u.
97.06	<i>Ld usuario</i>	REAL24	32	0...10	p.u.	0,00000 p.u.
97.07	<i>Lq usuario</i>	REAL24	32	0...10	p.u.	0,00000 p.u.
97.08	<i>Flujo iman perm</i>	REAL24	32	0...2	p.u.	0,00000 p.u.
97.09	<i>Rs user Sincr</i>	REAL24	32	0...100	ohmio	0,00000 ohmios
97.10	<i>Rr user Sincr</i>	REAL24	32	0...100	ohmio	0,00000 ohmios
97.11	<i>Lm user Sincr</i>	REAL24	32	0...100000	mH	0,00 mH
97.12	<i>SigmaL user Sinc</i>	REAL24	32	0...100000	mH	0,00 mH
97.13	<i>Ld user Sincr</i>	REAL24	32	0...100000	mH	0,00 mH
97.14	<i>Lq user Sincr</i>	REAL24	32	0...100000	mH	0,00 mH
97.18	<i>Signal injection</i>	UINT32	16	0...4	-	<i>Disabled</i>
97.20	<i>PM angle offset</i>	REAL	32	0...360	° (el.)	0°
99 Datos de partida						
99.01	<i>Idioma</i>	enum	16	-	-	<i>English</i>
99.04	<i>Tipo Motor</i>	enum	16	0...2	-	<i>Asincrono</i>
99.05	<i>Modo Ctrl Motor</i>	enum	16	0...1	-	<i>DTC</i>
99.06	<i>Intens Nom Motor</i>	REAL	32	0...6400	A	0,0 A
99.07	<i>Tens Nom Motor</i>	REAL	32	$1/6 \dots 2 \times U_N$	V	0,0 V
99.08	<i>Frec Nom Motor</i>	REAL	32	5...500	Hz	0,0 Hz
99.09	<i>Veloc Nom Motor</i>	REAL	32	0...30000	rpm	0 rpm
99.10	<i>Potencia Nom Mot</i>	REAL	32	0...10000	kW o CV	0,00 kW
99.11	<i>Coseno phi nom</i>	REAL24	32	0...1	-	0,00
99.12	<i>Par nom Motor</i>	INT32	32	0...2147483.647	N·m	0 N·m
99.13	<i>Marcha Ident Mot</i>	enum	16	0...7	-	<i>No</i>
99.16	<i>Phase inversion</i>	UINT32	32	0...1	-	<i>No</i>



Análisis de fallos

Contenido de este capítulo

Este capítulo enumera todos los mensajes de alarma (advertencia) y fallo, incluyendo posibles causas y su corrección.

El código fallo/alarma se muestra en la pantalla del panel de control del convertidor, así como en la herramienta para PC DriveStudio. 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 los fallos se clasifican mediante un código de cuatro dígitos. El código hexadecimal que figura entre corchetes a continuación del mensaje de fallo/alarma es para la comunicación del bus de campo.

Seguridad



ADVERTENCIA: Sólo los electricistas cualificados deben llevar a cabo el mantenimiento del convertidor. Deben leerse las *Instrucciones de seguridad* en las primeras páginas del *Manual de hardware* apropiado antes de empezar a trabajar con el convertidor.

Método de restauración

El convertidor puede restaurarse pulsando la tecla RESET en el panel de control o en la herramienta para PC, o desconectando la tensión de alimentación unos instantes. Cuando se haya eliminado el fallo, podrá reiniciar el motor.

También puede restaurarse un fallo desde una fuente externa seleccionada con el parámetro [10.10 Sel Restau Fallo](#).

Historial de fallos

Cuando se detecta un fallo, éste se almacena en el registrador de fallos con una indicación de hora. El historial conserva información sobre los últimos 16 fallos del convertidor. Tres de los últimos fallos se guardan cuando se desconecta la alimentación.

Los parámetros [08.01 Fallo activo](#) y [08.02 Ultimo fallo](#) guardan los códigos de fallo de los fallos más recientes.

Las alarmas pueden supervisarse mediante los códigos de alarma [08.05 Regist alarma 1](#) ... [08.18 Codigo alarma 4](#). La información sobre las alarmas se pierde al desconectar la alimentación o restaurar los fallos.

Mensajes de alarma generados por el convertidor

Código	Alarma (código de bus de campo)	Causa	Acción
2000	PAR MARCHA FRENO (0x7185) Fallo programable: 42.12 Func Fallo Freno	Alarma del freno mecánico. La alarma se activa si no se alcanza el par motor de arranque (42.08 Par apertura Fr) requerido.	Compruebe el ajuste del par con el freno abierto, parámetro 42.08 . Compruebe los límites de par e intensidad. Véase el grupo de parámetros 20 Limites .
2001	FRENO NO CERRADO (0x7186) Fallo programable: 42.12 Func Fallo Freno	Alarma de control del freno mecánico. Esta alarma 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 42 Control freno mec. Para determinar si el problema se debe a la señal de confirmación o al freno, compruebe si el freno está cerrado o abierto.
2002	FRENO NO ABIERTO (0x7187) Fallo programable: 42.12 Func Fallo Freno	Alarma de control del freno mecánico. Esta alarma 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 42 Control freno mec. Para determinar si el problema se debe a la señal de confirmación o al freno, compruebe si el freno está cerrado o abierto.
2003	PAR SEG OFF (0xFF7A) Fallo programable: 30.07 Modo STO	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 obtener más información, véase el <i>Manual de hardware apropiado</i> , la descripción del parámetro 30.07 (página 210), y la <i>Guía de aplicaciones - Función Safe Torque Off para los convertidores ACSM1, ACS850 y ACQ810</i> (3AFE68929814 [inglés]).

Código	Alarma (código de bus de campo)	Causa	Acción
2005	TEMPERATURA MOTOR (0x4310) Fallo programable: 31.01 Prot Term Mot 1	La temperatura estimada del motor (basada en el modelo térmico del motor) ha superado el límite de alarma definido con el parámetro 31.03 Lim Temp 1-Alarm .	Compruebe las especificaciones y la carga del motor. Deje enfriar el motor. Procure su correcta refrigeración: compruebe el ventilador de refrigeración, limpie las superficies de refrigeración, etc. Compruebe el valor del límite de alarma. Compruebe los ajustes del modelo térmico del motor (parámetros 31.09...31.14).
		La temperatura medida del motor ha superado el límite de alarma definido con el parámetro 31.03 Lim Temp 1-Alarm .	Compruebe que el número real de sensores corresponda al valor ajustado por el parámetro 31.02 Sel Prot Mot 1 . Compruebe las especificaciones y la carga del motor. Deje enfriar el motor. Procure su correcta refrigeración: compruebe el ventilador de refrigeración, limpie las superficies de refrigeración, etc. Compruebe el valor del límite de alarma.
2006	DESCONEXION EMERG (0xF083)	El convertidor ha recibido el comando de emergencia OFF2.	Para restaurar el convertidor, active la señal de permiso de marcha (fuente seleccionada con el parámetro 10.11 Habil. Funcion) y arranque el convertidor.
2007	PERMISO DE MARCHA (0xFF54)	No se ha recibido ninguna señal de permiso de marcha.	Compruebe el ajuste del parámetro 10.11 Habil. Funcion . Active la señal (p. ej., en el código de control de bus de campo) o compruebe el cableado de la fuente seleccionada.
2008	MARCHA ID (0xFF84)	La marcha de identificación del motor está activada.	Esta alarma forma parte del procedimiento normal de puesta en marcha. Espere hasta que el convertidor indique que se ha completado la identificación del motor.
		Identificación del motor requerida.	Esta alarma forma parte del procedimiento normal de puesta en marcha. Seleccione el método de identificación del motor con el parámetro 99.13 Marcha Ident Mot . Ejecute las rutinas de identificación pulsando la tecla Start (marcha).
2009	PARO EMERGENCIA (0xF081)	El convertidor ha recibido un comando de paro de emergencia (OFF3).	1. Verifique que sea seguro proseguir el funcionamiento. 2. Devuelva el botón de paro de emergencia a su posición normal (o ajuste el código de control de bus de campo como corresponda). 3. Arranque de nuevo el convertidor.

Código	Alarma (código de bus de campo)	Causa	Acción
2011	EXCESO TEMP RESIS FRE (0x7112)	La temperatura de la resistencia de frenado ha superado el límite de alarma definido con el parámetro 48.07 Lim Alarm Temp R .	Pare el convertidor. Deje enfriar la resistencia. Compruebe los ajustes de la función de protección de sobrecarga de la resistencia (parámetros 48.01...48.05). Compruebe el ajuste del límite de alarma del parámetro 48.07 Lim Alarm Temp R . Compruebe que el ciclo de frenado se ajuste a los límites permitidos.
2012	EXCESO TEMP CHOPP F (0x7181)	La temperatura de los 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 48.01...48.05). 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.
2013	EXCESO TEMP DISP (0x4210)	La temperatura medida en el convertidor ha superado el límite de alarma interno.	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 de la unidad.
2014	EXCESO TEM TARJ INT (0x7182)	La temperatura de la tarjeta de interfaz (entre la unidad de potencia y la unidad de control) ha superado el límite de alarma interno.	Deje enfriar el convertidor. 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.
2015	EXCESO TEM MOD CHOP (0x7183)	La temperatura del puente de entrada o del chopper de frenado ha superado el límite de alarma interno.	Deje enfriar el convertidor. 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.

Código	Alarma (código de bus de campo)	Causa	Acción
2017	COMUN BUS CAMPO (0x7510) Fallo programable: 50.02 Func Fallo Comun	Se ha perdido la comunicación cíclica entre el convertidor y el módulo adaptador de bus de campo o entre el PLC y dicho módulo.	Compruebe el estado de la comunicación de bus de campo. Véase el <i>Manual de usuario</i> correspondiente del módulo adaptador de bus de campo. Compruebe los ajustes del grupo de parámetros 50 Bus de campo (FBA) . Compruebe las conexiones de cable. Compruebe si el maestro de comunicación puede comunicar.
2018	PERD CTRL LOCAL (0x5300) Fallo programable: 30.03 Fallo Ctrl Local	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.
2019	SUPERVISION EA (0x8110) Fallo programable: 13.32 Func. Superv. EA	Una entrada analógica ha alcanzado el límite definido por el parámetro 13.33 CW FuncSuperv EA .	Compruebe la fuente de entrada analógica y las conexiones. Compruebe los ajustes de los límites mínimo y máximo de la entrada analógica.
2020	FB PAR CONF (0x6320)	El convertidor no dispone de una función solicitada por el PLC o dicha función está desactivada.	Compruebe la programación del PLC. Compruebe los ajustes del grupo de parámetros 50 Bus de campo (FBA) .
2021	SIN DATOS MOTOR (0x6381)	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.
2022	FALLO GEN PULSOS 1 (0x7301)	El encoder 1 ha sido activado por un parámetro, pero no es posible encontrar la interfaz del encoder (FENxx).	Compruebe si el ajuste del parámetro 90.01 Sel Encoder 1 corresponde a la interfaz del encoder 1 actual (FEN-xx) instalado en la ranura 1/2 del convertidor (parámetro 09.20 Opcion Slot1 / 09.21 Opcion Slot2). Nota: El nuevo ajuste solamente tendrá efecto después de utilizar el parámetro 90.10 Refresco Par ENC o después de volver a encender la unidad de control JCU.
2023	FALLO GEN PULSOS 2 (0x7381)	El encoder 2 ha sido activado por un parámetro, pero no es posible encontrar la interfaz del encoder (FEN-xx).	Compruebe si el ajuste del parámetro 90.02 Sel Encoder 2 corresponde a la interfaz del encoder 1 actual (FEN-xx) instalado en la ranura 1/2 del convertidor (parámetro 09.20 Opcion Slot1 / 09.21 Opcion Slot2). Nota: El nuevo ajuste solamente tendrá efecto después de utilizar el parámetro 90.10 Refresco Par ENC o después de volver a encender la unidad de control JCU.

Código	Alarma (código de bus de campo)	Causa	Acción
2027	FALLO MED TEMP FEN (0x7385)	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 31.02 Sel Prot Mot 1 / 31.06 Sel Prot Mot 2 corresponde a la instalación real de la interfaz de encoder (09.20 Opcion Slot1 / 09.21 Opcion Slot2): Si se utiliza un módulo FEN-xx: - El parámetro 31.02 Sel Prot Mot 1 / 31.06 Sel Prot Mot 2 debe ajustarse a KTY 1a FEN o PTC 1a FEN. El módulo FEN-xx puede estar tanto en la ranura 1 como en la ranura 2. Si se utilizan dos módulos FEN-xx: - Cuando el parámetro 31.02 Sel Prot Mot 1 / 31.06 Sel Prot Mot 2 se ajusta a KTY 1a FEN o PTC 1a FEN, se utiliza el encoder instalado en la ranura 1 del convertidor. - Cuando el parámetro 31.02 Sel Prot Mot 1 / 31.06 Sel Prot Mot 2 se ajusta a KTY 2a FEN o PTC 2a FEN, se utiliza el encoder instalado en la ranura 2 del convertidor.
		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.
2030	ERR AJU AUTO RESOLV (0x7388)	Las rutinas de ajuste automático del resolver, que se ejecutan automáticamente al activar por primera vez la entrada del resolver, han fallado.	Compruebe el cable de conexión entre el resolver y el módulo de interfaz del resolver (FEN-21), así como el orden de los hilos de señales del conector en ambos extremos del cable. Compruebe los ajustes de los parámetros del resolver. Para consultar los parámetros de resolver y obtener más información, véase el grupo de parámetros 92 Conf resolver. Nota: Las rutinas de ajuste automático del resolver deben ejecutarse siempre que se modifique la conexión de cable de éste. Las rutinas de ajuste automático pueden activarse ajustando el parámetro 92.02 Ampl señ Excita o 92.03 Frec señ Excita, y a continuación ajustando el parámetro 90.10 Refresco Par ENC a Configurar.
2031	CABLE GEN PULSOS 1 (0x7389)	Fallo detectado en el cable del encoder 1.	Compruebe el cable entre la interfaz FEN-xx y el encoder 1. Después de modificar el cableado, vuelva a configurar la interfaz apagando y volviendo a encender la alimentación del convertidor o activando el parámetro 90.10 Refresco Par ENC .

Código	Alarma (código de bus de campo)	Causa	Acción
2032	CABLE GEN PULSOS 2 (0x738A)	Fallo detectado en el cable del encoder 2.	Compruebe el cable entre la interfaz FEN-xx y el encoder 2. Después de modificar el cableado, vuelva a configurar la interfaz apagando y volviendo a encender la alimentación del convertidor o activando el parámetro 90.10 Refresco Par ENC .
2033	COMUNIC ENTRE CONV (0x7520) Fallo programable: 57.02 Func Fallo Comun	En el convertidor maestro: el convertidor no ha recibido respuesta alguna de un esclavo activo durante cinco ciclos de interrogación consecutivos.	Compruebe que todos los convertidores interrogados (parámetros 57.04 Follower mask 1 y 57.05 Follower mask 2) en el enlace de convertidor a convertidor estén alimentados y bien conectados al enlace, y tengan la dirección de nodo correcta. Compruebe el cableado del enlace de convertidor a convertidor.
		En un convertidor esclavo: el convertidor no ha recibido la nueva referencia 1 o 2 durante cinco ciclos de manipulación de referencias consecutivos.	Compruebe los ajustes de los parámetros 57.06 Sel Ref 1 y 57.07 Sel Ref 2 en el convertidor maestro. Compruebe el cableado de conexión de convertidor a convertidor.
2034	SOBREC BUF ENTRE CONV (0x7520) Fallo programable: 57.02 Func Fallo Comun	La transmisión de las referencias de convertidor a convertidor ha fallado debido a una sobrecarga del búfer de mensajes.	Compruebe el cableado de conexión de convertidor a convertidor y los parámetros. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
2035	COMUN PS (0x5480)	Se han detectado errores de comunicación entre la unidad de control JCU y la unidad de alimentación del convertidor.	Compruebe las conexiones entre la unidad de control JCU y la unidad de alimentación.
2036	RESTAURAR (0x6300)	Fallo en la restauración de la copia de seguridad de los parámetros.	Repita el procedimiento de restauración. Utilice otro archivo de copia de seguridad. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
2037	CALIBR MEDIC INTENS (0x2280)	La medición de calibración actual se producirá en el siguiente arranque.	Alarma informativa.
2038	AJUS AUTOM FASES (0x3187)	El ajuste automático de fases se producirá en el próximo arranque.	Alarma informativa.

Código	Alarma (código de bus de campo)	Causa	Acción
2039	FALLO TIERRA (0x2330) Fallo programable: 30.05 Fallo a Tierra	El convertidor ha detectado un desequilibrio de la carga debido normalmente a un fallo 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 fallo 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 fallo a tierra, contacte con su representante de ABB local.
2040	AUTORESET (0x6080)	Va a restaurarse automáticamente un fallo.	Alarma informativa. Véase el grupo de parámetros 32 Reset automatico .
2041	VALOR NOM MOTOR (0x6383)	Los parámetros de configuración 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.
2042	CONFIG D2D (0x7583)	Los ajustes de los parámetros de configuración del enlace de convertidor a convertidor (grupo 57) son incompatibles.	Compruebe los ajustes de los parámetros en el grupo 57 D2D comunicaciones .
2043	BLOQUEO (0x7121) Fallo programable: 30.09 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.
2044	CURVA DE CARGA (0x2312) Fallo programable: 34.01 Func Sobrecarga / 34.02 Func Baja Carga	Se ha superado el límite de sobrecarga o de carga insuficiente.	Compruebe los ajustes de los parámetros en el grupo 34 Curva carga usua .
2045	PAR CURVA DE CARGA (0x6320)	Se ha definido de forma incorrecta o contradictoria la curva de carga.	Compruebe los ajustes de los parámetros en el grupo 34 Curva carga usua .
2046	PAR CURVA U/f (0x6320)	Se ha definido de forma incorrecta o contradictoria la curva U/f (tensión/frecuencia).	Compruebe los ajustes de los parámetros en el grupo 38 Referencia flujo .
2047	VEL RETROALIMENT (0x8480)	No se recibe realimentación de velocidad.	Compruebe los ajustes de los parámetros en el grupo 19 Calculo velocidad . Compruebe la instalación del encoder. Véase la descripción del fallo 0039 para más información.

Código	Alarma (código de bus de campo)	Causa	Acción
2048	PERD COMUN OPCION (0x7000)	Se ha perdido la comunicación entre el convertidor y el módulo opcional (FENxx o FIOxx).	Compruebe si los módulos opcionales están correctamente conectados a la ranura 1 o 2. Compruebe si los módulos opcionales o los conectores de las ranuras 1 y 2 están dañados. Para determinar posibles daños en el módulo o conector: pruebe cada módulo individualmente en la ranura 1 y en la ranura 2.
2049	TEMPERATURA MOTOR 2 (0x4313) Fallo programable: 31.05 Prot Term Mot 2	La temperatura estimada del motor (basada en el modelo térmico del motor) ha superado el límite de alarma definido con el parámetro 31.07 Lim Temp 2-Alarm .	Compruebe las especificaciones y la carga del motor. Deje enfriar el motor. Procure su correcta refrigeración: compruebe el ventilador de refrigeración, limpie las superficies de refrigeración, etc. Compruebe el valor del límite de alarma. Compruebe los ajustes del modelo térmico del motor (parámetros 31.09...31.14).
		La temperatura medida del motor ha superado el límite de alarma definido con el parámetro 31.07 Lim Temp 2-Alarm .	Compruebe que el número real de sensores corresponda al valor ajustado por el parámetro 31.06 Sel Prot Mot 2 . Compruebe las especificaciones y la carga del motor. Deje enfriar el motor. Procure su correcta refrigeración: compruebe el ventilador de refrigeración, limpie las superficies de refrigeración, etc. Compruebe el valor del límite de alarma.
2050	SOBRECARGA IGBT (0x5482)	Excesiva 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.
2051	TEMPERATURA IGBT (0x4210)	La temperatura de los IGBT 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.

Código	Alarma (código de bus de campo)	Causa	Acción
2052	REFRIGERACION (0x4290)	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 valor del parámetro 95.03 Temp inu ambient . 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 dissipador del módulo del convertidor. Límpielo si fuera necesario.
2053	MENU CHG PASSWORD REQ (0x6F81)	Se necesita una contraseña para cargar una lista de parámetros.	Introduzca la contraseña en el parámetro 16.03 Código Acceso .
2054	MENU CAMBIADO (0x6F82)	Se ha cargado una lista de parámetros diferente.	Alarma informativa.
2055	DEVICE CLEAN (0x5080)	Alarma del contador de mantenimiento.	Véase el grupo de parámetros 44 Mantenimiento .
2056	VENT REFRI (0x5081)	Alarma del contador de mantenimiento.	Véase el grupo de parámetros 44 Mantenimiento .
2057	VENT ADD (0x5082)	Alarma del contador de mantenimiento.	Véase el grupo de parámetros 44 Mantenimiento .
2058	VENT ARMARIO (0x5083)	Alarma del contador de mantenimiento.	Véase el grupo de parámetros 44 Mantenimiento .
2059	CONDEN CC (0x5084)	Alarma del contador de mantenimiento.	Véase el grupo de parámetros 44 Mantenimiento .
2060	RODAM MOTOR (0x738C)	Alarma del contador de mantenimiento.	Véase el grupo de parámetros 44 Mantenimiento .
2061	CONTACTOR PRINCIPAL (0x548D)	Alarma del contador de mantenimiento.	Véase el grupo de parámetros 44 Mantenimiento .
2062	SALIDA RELE SW (0x548E)	Alarma del contador de mantenimiento.	Véase el grupo de parámetros 44 Mantenimiento .
2063	CNT MARCHA MOTOR (0x6180)	Alarma del contador de mantenimiento.	Véase el grupo de parámetros 44 Mantenimiento .
2064	CNT ALIMENTACION (0x6181)	Alarma del contador de mantenimiento.	Véase el grupo de parámetros 44 Mantenimiento .
2065	CNT CARGA COND DC (0x6182)	Alarma del contador de mantenimiento.	Véase el grupo de parámetros 44 Mantenimiento .
2066	ONTIME 1 (0x5280)	Alarma del contador de mantenimiento.	Véase el grupo de parámetros 44 Mantenimiento .
2067	ONTIME 2 (0x5281)	Alarma del contador de mantenimiento.	Véase el grupo de parámetros 44 Mantenimiento .

Código	Alarma (código de bus de campo)	Causa	Acción
2068	ALARMA FLANCO 1 (0x5282)	Alarma del contador de mantenimiento.	Véase el grupo de parámetros 44 Mantenimiento .
2069	ALARMA FLANCO 2 (0x5283)	Alarma del contador de mantenimiento.	Véase el grupo de parámetros 44 Mantenimiento .
2070	ALARMA VAL CNT 1 (0x5284)	Alarma del contador de mantenimiento.	Véase el grupo de parámetros 44 Mantenimiento .
2071	ALARMA VAL CNT 2 (0x5285)	Alarma del contador de mantenimiento.	Véase el grupo de parámetros 44 Mantenimiento .
2072	DC NOT CHARGED (0x3250)	La tensión del circuito de CC intermedio todavía no ha llegado hasta el nivel operativo.	Espere a que la tensión de CC aumente.
2073	SPEED CTRL TUNE FAIL (0x8481)	No se ha completado con éxito la rutina de autoajuste del regulador de velocidad.	Véase el parámetro 23.20 Func Auto PI .
2074	START INTERLOCK (0xF082)	No se ha recibido la señal de bloqueo de marcha.	Compruebe el circuito conectado a la entrada DIIL.
2076	FALLO MEDIC TEMP (0x4211)	Problema en la medición de la temperatura interna del convertidor de frecuencia.	Compruebe las señales 01.32 , 01.33 y 01.34 para averiguar cuál de las tres medidas de temperatura de fase de salida falló. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
2077	EFB COMM LOSS (0x060E)	La interfaz de bus de campo integrado se está utilizando, y existe una interrupción de la comunicación entre el convertidor y la estación maestra.	Comprobar: - la selección del parámetro que habilita/inhabilita la comunicación EFB (58.01 Sel hab protocolo) - la conexión del EFB en el terminal XD2D de la unidad de control JCU - el estado del maestro de bus de campo (en línea/fuera de línea) - los ajustes de la función de supervisión de la comunicación (parámetro 58.09 Accion perd com).
2078	TEMP DIFFERENCE (0x4212)	Una diferencia de temperatura elevada entre los IGBT de distintas fases.	Compruebe la refrigeración y el ventilador.
2079	ENC 1 PULSE FREQUENCY (0x738E)	El codificador 1 está recibiendo un flujo de datos (frecuencia de pulsos) demasiado elevado.	Compruebe los ajustes del encoder. Tras cualquier modificación, reconfigure la interfaz activando el parámetro 90.10 Refresco Par ENC .
2080	ENC 2 PULSE FREQUENCY (0x738F)	El codificador 2 está recibiendo un flujo de datos (frecuencia de pulsos) demasiado elevado.	Compruebe los ajustes del encoder. Tras cualquier modificación, reconfigure la interfaz activando el parámetro 90.10 Refresco Par ENC .

Código	Alarma (código de bus de campo)	Causa	Acción
2081	AO CALIBRATION (0x7380)	La calibración de salida analógica ha fallado.	Compruebe que la salida analógica a calibrar esté conectada a la entrada analógica correspondiente (SA1 a EA1, SA2 a EA2). Véase la descripción del parámetro 15.30 AO calibration. Compruebe que la entrada analógica haya sido seleccionada como actual con el puente de la unidad de control. Véase el Manual de hardware del convertidor para más información acerca de los ajustes. Compruebe el funcionamiento de la salida y la entrada analógicas.
2082	BR DATA (0x7113)	El chopper de frenado está mal configurado.	Compruebe la configuración del chopper de frenado en el grupo de parámetros 48 Chopper frenado .
2400	SOLUTION ALARM (0x6F80)	Alarma generada por el programa de aplicación personalizado.	Compruebe el programa de aplicación personalizado.

Mensajes de fallo generados por el convertidor

Código	Fallo (código de bus de campo)	Causa	Acción
0001	SOBREINTENSIDAD (0x2310)	La intensidad de salida ha superado el límite de fallo interno.	Compruebe la carga del motor. Compruebe los tiempos de aceleración del grupo de parámetros 22 Ace/decel. 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).
0002	SOBRETENSION CC (0x3210)	Tensión de CC del circuito intermedio excesiva.	Compruebe si el regulador de sobretensión está activado; parámetro 47.01 Ctrl Sobretensio. Compruebe que la tensión de alimentación (alimentación de entrada) coincida con la tensión nominal de entrada del convertidor. Compruebe las sobretensiones estáticas o de oscilación en la red. Compruebe el chopper y la resistencia de frenado (si se utilizan). Compruebe el tiempo de deceleración. Use la función de paro libre (si procede). Modifique el convertidor de frecuencia con un chopper de frenado y una resistencia de frenado.
0004	CORTOCIRCUITO (0x2340)	Cortocircuito en el(los) cable(s) a 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. Compruebe el registrador de fallos para obtener una extensión de código de fallo. Véase a continuación una lista de acciones a realizar para cada extensión.

Código	Fallo (código de bus de campo)	Causa	Acción
	Extensión: 1	Cortocircuito en el transistor superior de la fase U.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
	Extensión: 2	Cortocircuito en el transistor inferior de la fase U.	
	Extensión: 4	Cortocircuito en el transistor superior de la fase V.	
	Extensión: 8	Cortocircuito en el transistor inferior de la fase V.	
	Extensión: 16	Cortocircuito en el transistor superior de la fase W.	
	Extensión: 32	Cortocircuito en el transistor inferior de la fase W.	
0005	SUBTENSION CC (0x3220)	Tensión de CC del circuito intermedio insuficiente debido a la falta de una fase de red, un fusible fundido o el fallo interno de un puente rectificador.	Compruebe la alimentación de red y los fusibles.
0006	FALLO TIERRA (0x2330) Fallo programable: 30.05 Fallo a Tierra	El convertidor ha detectado un desequilibrio de la carga debido normalmente a un fallo 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 fallo 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 fallo a tierra, contacte con su representante de ABB local.
0007	FALLO VENTILADOR (0xFF83)	El ventilador no puede girar libremente o está desconectado. El funcionamiento del ventilador se supervisa midiendo la intensidad de éste.	Compruebe el funcionamiento y la conexión del ventilador.
0008	EXCES TEMP IGBT (0x7184)	La temperatura del convertidor, basada en el modelo térmico, ha superado el límite de fallo interno.	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 de la unidad.
0009	CABLEADO CHOPP FREN (0x7111)	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.
0010	CORTOCIRC CHOPP FREN (0x7113)	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.

Código	Fallo (código de bus de campo)	Causa	Acción
0011	EXCESO TEMP CHOPP F (0x7181)	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 (parámetros 48.01...48.05). 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.
0012	EXCESO TEMP RESIS FRE (0x7112)	La temperatura de la resistencia de frenado ha superado el límite de fallo definido con el parámetro 48.06 Lim Fallo Temp R .	Pare el convertidor. Deje enfriar la resistencia. Compruebe los ajustes de la función de protección de sobrecarga de la resistencia (parámetros 48.01...48.05). Compruebe el ajuste del límite de fallo del parámetro 48.06 Lim Fallo Temp R . Compruebe que el ciclo de frenado se ajuste a los límites permitidos.
0013	GANAN MEDIC INTENS (0x3183)	La diferencia entre las ganancias de la medición de intensidad de las fases de salida U2 y W2 es excesiva.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
0014	WIRING OR EARTH FAULT (0x3181) Fallo programable: 30.08 Wiring or earth	Conexión incorrecta de la alimentación de entrada y del cable de motor, o defecto a tierra en el cable de motor o el motor.	Compruebe las conexiones de alimentación de entrada y de los cables de motor. Compruebe la resistencia de aislamiento del motor y del cable de motor.
0015	FASE RED (0x3130) Fallo programable: 30.06 Perd Fase Alim	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.
0016	FASE MOTOR (0x3182) Fallo programable: 30.04 Fallo Fase Motor	Fallo en el circuito del motor debido a la falta de una conexión (no están conectadas las tres fases).	Compruebe las conexiones del cable de motor y apriete sus terminales.
0017	FALLO MARCHA ID (0xFF84)	La marcha de ID del motor no se completó correctamente.	Compruebe si los parámetros de motor del grupo 99 Datos de partida coinciden con los valores mostrados en la placa de características del motor. Compruebe el registrador de fallos para obtener una extensión de código de fallo. Véase a continuación una lista de acciones relativas a cada extensión.

Código	Fallo (código de bus de campo)	Causa	Acción
	Extensión: 1	La marcha de ID no puede completarse porque el ajuste de intensidad máxima y/o del límite de intensidad interna del convertidor es demasiado bajo.	Compruebe el ajuste de los parámetros <i>99.06 Intens Nom Motor</i> y <i>20.05 Intensidad max</i> . Asegúrese de que <i>20.05 Intensidad max > 99.06 Intens Nom Motor</i> . Compruebe que el convertidor tenga el tamaño correcto de acuerdo con el motor.
	Extensión: 2	La marcha de ID no puede completarse porque el ajuste de velocidad máxima y/o el punto calculado de inicio de debilitamiento del campo es demasiado bajo.	Compruebe el ajuste de los parámetros <i>99.07 Tens Nom Motor</i> , <i>99.08 Frec Nom Motor</i> , <i>99.09 Veloc Nom Motor</i> , <i>20.01 Velocidad maxima</i> y <i>20.02 Velocidad minima</i> . Asegúrese de que • <i>20.01 Velocidad maxima > (0,55 × 99.09 Veloc Nom Motor)</i> > (0,50 × velocidad síncrona), • <i>20.02 Velocidad minima ≤ 0</i> , y • tensión de alimentación $\geq (0,66 \times 99.07 \text{ Tens Nom Motor})$.
	Extensión: 3	La marcha de ID no puede completarse porque el ajuste de par máximo es demasiado bajo.	Compruebe el ajuste del parámetro <i>99.12 Par nom Motor</i> y los límites de par definidos en el grupo de parámetros <i>20 Límites</i> . Asegúrese de que el par máximo activo (seleccionado con <i>20.06 Selec limite par</i>) es > 100%.
	Extensión: 4	La calibración de la medición de intensidad no ha finalizado en un intervalo de tiempo razonable.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
	Extensión: 5...7	Error interno.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
	Extensión: 8	Límite interno. Por ejemplo: Par/intensidad.	Compruebe la conexión y la carga del motor.
	Extensión: 9	Solamente motores asíncronos: La aceleración no ha finalizado en un intervalo de tiempo razonable.	Compruebe la carga del motor. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
	Extensión: 10	Solamente motores asíncronos: La deceleración no ha finalizado en un intervalo de tiempo razonable.	Compruebe la carga del motor. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
	Extensión: 11	Solamente motores asíncronos: La velocidad cayó a cero durante la marcha de ID.	Compruebe la carga del motor. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
	Extensión: 12	Solamente motores de imanes permanentes: La primera aceleración no ha finalizado dentro de un intervalo de tiempo razonable.	Compruebe la carga del motor. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.

Código	Fallo (código de bus de campo)	Causa	Acción
	Extensión: 13	Solamente motores de imanes permanentes: La segunda aceleración no ha finalizado dentro de un intervalo de tiempo razonable.	Compruebe la carga del motor. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
	Extensión: 14...16	Solamente motores de imanes permanentes. Error interno.	Compruebe la carga del motor. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
	Extensión: 17	Solamente motores síncronos de reluctancia: No se puede hacer girar el eje del motor.	Compruebe que el freno mecánico esté abierto y también la carga del motor.
0018	MEDICION INTENS U2 (0x3184)	El error de ajuste detectado en la medición de intensidad de la fase de salida U2 es excesivo. (El valor de ajuste se actualiza durante la calibración actual).	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
0019	MEDICION INTENS V2 (0x3185)	El error de ajuste detectado en la medición de intensidad de la fase de salida V2 es excesivo. (El valor de ajuste se actualiza durante la calibración actual).	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
0020	MEDICION INTENS W2 (0x3186)	El error de ajuste detectado en la medición de intensidad de la fase de salida W2 es excesivo. (El valor de ajuste se actualiza durante la calibración actual).	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
0021	PERDIDA STO1 (0x8182)	La función Safe torque off se ha activado debido a la pérdida de la señal 1 del circuito de seguridad conectado entre XSTO:1 y XSTO:3.	Compruebe las conexiones de los circuitos de seguridad. Para obtener más información, véase el <i>Manual de hardware apropiado</i> , la descripción del parámetro 30.07 (página 210), y la <i>Guía de aplicaciones - Función Safe Torque Off para los convertidores ACSM1, ACS850 y ACQ810</i> (3AFE68929814 [inglés]).
0022	PERDIDA STO2 (0x8183)	La función Safe torque off se ha activado debido a la pérdida de la señal 2 del circuito de seguridad conectado entre XSTO:2 y XSTO:4.	
0024	EXCESO TEM TARJ INT (0x7182)	La temperatura de la tarjeta de interfaz entre la unidad de potencia y la unidad de control ha superado el límite de fallo interno.	Deje enfriar el convertidor. 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.

Código	Fallo (código de bus de campo)	Causa	Acción
0025	EXCESO TEM MOD CHOP (0x7183)	La temperatura del puente de entrada o del chopper de frenado ha superado el límite de fallo interno.	Deje enfriar el convertidor. 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.
0026	AJUS AUTOM FASES (0x3187)	La rutina de ajuste automático de fases (véase el apartado <i>Ajuste automático de fases (Autophasing)</i> en la página 71) ha fallado.	Pruebe otros modos de ajuste automático de fases (véase el parámetro 11.07 <i>Modo Autophasing</i>) si es posible. Asegúrese de que no se produzca deslizamiento entre el encoder y el eje del motor.
0027	PERDIDA UP (0x5400)	Se ha perdido la conexión entre la unidad de control JCU y la unidad de alimentación del convertidor.	Compruebe el ajuste del parámetro 95.01 <i>Aliment Control</i> . Compruebe las conexiones entre la unidad de control JCU y la unidad de alimentación.
0028	COMUN PS (0x5480)	Se han detectado errores de comunicación entre la unidad de control JCU y la unidad de alimentación del convertidor.	Compruebe las conexiones entre la unidad de control JCU y la unidad de alimentación.
0030	EXTERNO (0x9000)	Fallo en dispositivo externo. (Esta información se configura a través de una de las entradas digitales programables).	Compruebe si existen posibles fallos en los dispositivos externos. Compruebe el ajuste del parámetro 30.01 <i>Fallo externo</i> .
0031	PAR SEG OFF (0xFF7A) Fallo programable: 30.07 <i>Modo STO</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 30.07 <i>Modo STO</i> ajustado a <i>Fallo</i> .	Compruebe las conexiones de los circuitos de seguridad. Para obtener más información, véase el <i>Manual de hardware apropiado</i> y la <i>Guía de aplicaciones - Función Safe Torque Off para los convertidores ACSM1, ACS850 y ACQ810</i> (3AFE68929814 [inglés]).
0032	SOBREVELOCIDAD (0x7310)	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 20.01 <i>Velocidad maxima</i> y 20.02 <i>Velocidad minima</i> . Compruebe la idoneidad del par de frenado del motor. Compruebe la aplicabilidad del control del par. Verifique que si se requiere un chopper y resistencia(s) de frenado.
0033	PAR MARCHA FRENO (0x7185) Fallo programable: 42.12 <i>Func Fallo Freno</i>	Fallo del freno mecánico. El fallo se activa si no se alcanza el par motor de arranque (42.08 <i>Par apertura Fr</i>) requerido.	Compruebe el ajuste del par con el freno abierto, parámetro 42.08. Compruebe los límites de par e intensidad. Véase el grupo de parámetros 20 <i>Limites</i> .

Código	Fallo (código de bus de campo)	Causa	Acción
0034	FRENO NO CERRADO (0x7186) Fallo programable: 42.12 Func 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 42 Control freno mec. Para determinar si el problema se debe a la señal de confirmación o al freno, compruebe si el freno está cerrado o abierto.
0035	FRENO NO ABIERTO (0x7187) Fallo programable: 42.12 Func 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 42 Control freno mec. Para determinar si el problema se debe a la señal de confirmación o al freno, compruebe si el freno está cerrado o abierto.
0036	PERD CTRL LOCAL (0x5300) Fallo programable: 30.03 Fallo Ctrl Local	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.
0037	NVMEM DAÑADO (0x6320)	Fallo interno del convertidor. Nota: No es posible restaurar este fallo.	Compruebe el registrador de fallos para obtener una extensión de código de fallo. Véase a continuación una lista de acciones a realizar para cada extensión. *Véase el documento Programación de aplicaciones para los convertidores ACS850 (3AUA0000078664 [inglés]).
	Extensión: 2051	La cantidad total de parámetros (incluyendo el espacio entre parámetros no utilizado) sobrepasa el máximo de firmware.	*Mueva parámetros de los grupos de firmware a los grupos de aplicación. *Reduzca el número de parámetros.
	Extensión: Otros	Fallo interno del convertidor.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.

Código	Fallo (código de bus de campo)	Causa	Acción
0038	PERD COMUN OPCION (0x7000)	Causa 1: Se ha perdido la comunicación entre el convertidor y el módulo opcional (FENxx o FIOxx). Causa 2: Se ha seleccionado realimentación de velocidad (19.02 Sel Feedback Vel) en un encoder que no proporciona realimentación de velocidad. Los encoders absolutos de tipo SSI y EnDat no proporcionan realimentación de velocidad en modo Continuo (91.25 SSI Modo y 91.30 Endat Modo).	Causa 1: Compruebe si los módulos opcionales están correctamente conectados a las ranuras 1 y 2. Compruebe si los módulos opcionales y los conectores de las ranuras 1 y 2 están dañados. Para determinar los daños en los módulos y conectores, compruebe cada módulo individualmente en las ranuras 1 y 2. Causa 2: Utilice el valor de velocidad estimada o seleccione otro modo de encoder. Compruebe los parámetros 19.02 Sel Feedback Vel y 91.25 SSI Modo / 91.30 Endat Modo.
0039	ENCODER 1 (0x7301)	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 el fallo aparece después de utilizar la realimentación del encoder o durante el funcionamiento del convertidor: - 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 Modulo encoder, 92 Conf resolver y 93 Conf encoder incr.
0040	ENCODER 2 (0x7381)	Fallo de realimentación del encoder 2.	Véase el fallo 0039 .
0045	COMUN BUS CAMPO (0x7510) Fallo programable: 50.02 Func Fallo Comun	Se ha perdido la comunicación cíclica entre el convertidor y el módulo adaptador de bus de campo o entre el PLC y dicho módulo.	Compruebe el estado de la comunicación de bus de campo. Véase el <i>Manual de usuario</i> correspondiente del módulo adaptador de bus de campo. Compruebe los ajustes del grupo de parámetros 50 Bus de campo (FBA). Compruebe las conexiones de cable. Compruebe si el maestro de comunicación puede comunicar.

Código	Fallo (código de bus de campo)	Causa	Acción
0046	ARCHIVO CORREL BC (0x6306)	El firmware del módulo de bus de campo es incompatible con el firmware del convertidor.	Reinicie el convertidor. Actualice el módulo de bus de campo o el firmware del convertidor. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
0047	EXCESO TEMP MOTOR (0x4310) Fallo programable: 31.01 Prot Temp Mot 1	La temperatura estimada del motor (basada en el modelo térmico del motor) ha superado el límite de fallo definido con el parámetro 31.04 Lim Temp 1-Fallo .	Compruebe las especificaciones y la carga del motor. Deje enfriar el motor. Procure su correcta refrigeración: compruebe el ventilador de refrigeración, limpie las superficies de refrigeración, etc. Compruebe el valor del límite de fallo. Compruebe los ajustes del modelo térmico del motor (parámetros 31.09...31.14).
		La temperatura medida del motor ha superado el límite de fallo definido con el parámetro 31.04 Lim Temp 1-Fallo .	Compruebe que el número real de sensores corresponda al valor ajustado por el parámetro 31.02 Sel Prot Mot 1 . Compruebe las especificaciones y la carga del motor. Deje enfriar el motor. Procure su correcta refrigeración: compruebe el ventilador de refrigeración, limpie las superficies de refrigeración, etc. Compruebe el valor del límite de fallo.
		Sensor de temperatura o cableado del sensor defectuosos.	Compruebe el sensor y su cableado.
0049	SUPERVISION EA (0x8110) Fallo programable: 13.32 Func. Superv. EA	Una entrada analógica ha alcanzado el límite definido por el parámetro 13.33 CW FuncSuperv EA .	Compruebe la fuente de entrada analógica y las conexiones. Compruebe los ajustes de los límites mínimo y máximo de la entrada analógica.
0050	CABLE GEN PULSOS 1 (0x7389) Fallo programable: 90.05 Modo fallo cable	Fallo detectado en el cable del encoder 1.	Compruebe el cable entre la interfaz FEN-xx y el encoder 1. Después de modificar el cableado, vuelva a configurar la interfaz apagando y volviendo a encender la alimentación del convertidor o activando el parámetro 90.10 Refresco Par ENC .
0051	CABLE GEN PULSOS 2 (0x738A) Fallo programable: 90.05 Modo fallo cable	Fallo detectado en el cable del encoder 2.	Compruebe el cable entre la interfaz FEN-xx y el encoder 2. Después de modificar el cableado, vuelva a configurar la interfaz apagando y volviendo a encender la alimentación del convertidor o activando el parámetro 90.10 Refresco Par ENC .

Código	Fallo (código de bus de campo)	Causa	Acción
0052	CONFIG ENTRE CONV (0x7583)	La configuración del enlace de convertidor a convertidor ha fallado por una razón distinta de las indicadas por la alarma A-2042 como, por ejemplo, que se haya solicitado la inhibición de arranque pero no se haya concedido.	Compruebe los ajustes de los parámetros del grupo 57 D2D comunicaciones . Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
0053	COMUNIC ENTRE CONV (0x7520) Fallo programable: 57.02 Func Fallo Comun	En el convertidor maestro: El convertidor no ha recibido respuesta alguna de un esclavo activo durante cinco ciclos de interrogación consecutivos.	Compruebe que todos los convertidores interrogados (parámetros 57.04 Follower mask 1 y 57.05 Follower mask 2) en el enlace de convertidor a convertidor estén alimentados y bien conectados al enlace, y tengan la dirección de nodo correcta. Compruebe el cableado del enlace de convertidor a convertidor.
		En un convertidor esclavo: El convertidor no ha recibido la nueva referencia 1 o 2 durante cinco ciclos de manipulación de referencias consecutivos.	Compruebe los ajustes de los parámetros 57.06 Sel Ref 1 y 57.07 Sel Ref 2 en el convertidor maestro. Compruebe el cableado de conexión de convertidor a convertidor.
0054	SBCARGA BUF D2D (0x7520) Fallo programable: 90.05 Modo fallo cable	La transmisión de las referencias de convertidor a convertidor ha fallado debido a una sobrecarga del búfer de mensajes.	Compruebe el cableado de conexión de convertidor a convertidor y los parámetros. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
0055	BIBLIOTECA ESPEC (0x6382)	Fallo que puede restaurarse generado por una biblioteca específica.	Consulte la documentación de la biblioteca específica.
0056	CRITICO BIBL ESPEC (0x6382)	Fallo permanente generado por una biblioteca específica.	Consulte la documentación de la biblioteca específica.
0057	DESCONEX FORZADA (0xFF90)	Comando genérico de desconexión del perfil de comunicación de los convertidores.	Compruebe el estado del PLC.
0058	ERROR PAR BUS CAMPO (0x6320)	El convertidor no dispone de una función solicitada por el PLC o dicha función está desactivada.	Compruebe la programación del PLC. Compruebe los ajustes del grupo de parámetros 50 Bus de campo (FBA) .
0059	BLOQUEO (0x7121) Fallo programable: 30.09 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.
0060	CURVA DE CARGA (0x2312) Fallo programable: 34.01 Func Sobrecarga / 34.02 Func Baja Carga	Se ha superado el límite de sobrecarga o de carga insuficiente.	Compruebe los ajustes de los parámetros en el grupo 34 Curva carga usua .

Código	Fallo (código de bus de campo)	Causa	Acción
0061	VELOCIDAD RETROALIMENT (0x8480)	No se recibe realimentación de velocidad.	Compruebe los ajustes de los parámetros en el grupo 19 Calculo velocidad . Compruebe la instalación del encoder. Véase la descripción del fallo 0039 (ENCODER 1) para más información.
0062	SLOT COMUNICACION D2D (0x7584)	El enlace de convertidor a convertidor está ajustado para utilizar un módulo de comunicación FMBA, pero no se detecta el módulo en la ranura especificada.	Compruebe los ajustes de los parámetros 57.01 y 57.15 . Asegúrese de que el módulo FMBA ha sido detectado verificando los parámetros 09.20...09.22 . Compruebe que el módulo FMBA esté correctamente conectado. Pruebe a instalar el módulo FMBA en otra ranura. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
0063	TEMPERATURA MOTOR 2 (0x4313) Fallo programable: 31.05 Prot Term Mot 2	La temperatura estimada del motor (basada en el modelo térmico del motor) ha superado el límite de fallo definido con el parámetro 31.08 Lim Temp 2-Fallo .	Compruebe las especificaciones y la carga del motor. Deje enfriar el motor. Procure su correcta refrigeración: compruebe el ventilador de refrigeración, limpie las superficies de refrigeración, etc. Compruebe el valor del límite de alarma. Compruebe los ajustes del modelo térmico del motor (parámetros 31.09...31.14).
		La temperatura medida del motor ha superado el límite de fallo definido con el parámetro 31.08 Lim Temp 2-Fallo .	Compruebe que el número real de sensores corresponda al valor ajustado por el parámetro 31.06 Sel Prot Mot 2 . Compruebe las especificaciones y la carga del motor. Deje enfriar el motor. Procure su correcta refrigeración: compruebe el ventilador de refrigeración, limpie las superficies de refrigeración, etc. Compruebe el valor del límite de alarma.
		Sensor de temperatura o cableado del sensor defectuosos.	Compruebe el sensor y su cableado.
0064	SOBRECARGA IGBT (0x5482)	Excesiva temperatura 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.
0065	TEMPERATURA IGBT (0x4210)	La temperatura de los IGBT 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.

Código	Fallo (código de bus de campo)	Causa	Acción
0066	REFRIGERACION (0x4290)	La temperatura del módulo del convertidor es excesiva.	Compruebe el ajuste del parámetro 95.03 Temp inu ambient . 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 dissipador del módulo del convertidor. Límpielo si fuera necesario.
0067	ERROR 1 FPGA (0x5401)	Fallo interno del convertidor	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
0068	ERROR 2 FPGA (0x5402)	Fallo interno del convertidor	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
0069	ERROR ADC (0x5403)	Fallo interno del convertidor	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
0070	FALLO MEDIC TEMP (0x4211)	Problema en la medición de la temperatura interna del convertidor de frecuencia.	Compruebe las señales 01.32 , 01.33 y 01.34 para averiguar cuál de las tres medidas de temperatura de fase de salida falló. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
0071	COMUN EFB (0x7540)	La interfaz de bus de campo integrado se está utilizando, y existe una interrupción de la comunicación entre el convertidor y la estación maestra.	Comprobar: - la selección del parámetro que habilita/inhabilita la comunicación EFB (58.01 Sel hab protocol) - la conexión del EFB en el terminal XD2D de la tarjeta JCON - el estado del maestro de bus de campo (en línea/fuera de línea) - los ajustes de la función de supervisión de la comunicación (parámetro 58.09 Accion perd com).
0072	DIFERENCIA TEMP (0x4212)	Una diferencia de temperatura demasiado elevada entre los IGBT de distintas fases.	Compruebe la refrigeración y el ventilador. Póngase en contacto con su representante local de ABB.
0073	ENC 1 PULSE FREQUENCY (0x738B)	El codificador 1 está recibiendo un flujo de datos (frecuencia de pulsos) demasiado elevado.	Compruebe los ajustes del encoder. Tras cualquier modificación, reconfigure la interfaz activando el parámetro 90.10 Refresco Par ENC .
0074	ENC 2 PULSE FREQUENCY (0x738C)	El codificador 2 está recibiendo un flujo de datos (frecuencia de pulsos) demasiado elevado.	Compruebe los ajustes del encoder. Tras cualquier modificación, reconfigure la interfaz activando el parámetro 90.10 Refresco Par ENC .
0075	SOBREFRECUENCIA MOTOR (0x7390)	La frecuencia de salida del inversor (motor) ha superado el límite de frecuencia de 500 Hz.	Reduzca la velocidad de giro del motor.

Código	Fallo (código de bus de campo)	Causa	Acción
0201	SOBRECARGA T2 (0x0201)	Sobrecarga del nivel 2 de tiempo del firmware Nota: Este fallo solo puede restaurarse reiniciando el convertidor.	Reduzca la carga de la CPU del convertidor con cualquiera de estos métodos: • disminuyendo la velocidad de datos del bus de campo • disminuyendo los niveles de tiempo de las funciones internas • optimizando el programa de solución Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
0202	SOBRECARGA T3 (0x6100)	Sobrecarga del nivel 3 de tiempo del firmware Nota: Este fallo solo puede restaurarse reiniciando el convertidor.	Reduzca la carga de la CPU del convertidor con cualquiera de estos métodos: • disminuyendo la velocidad de datos del bus de campo • disminuyendo los niveles de tiempo de las funciones internas • optimizando el programa de solución Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
0203	SOBRECARGA T4 (0x6100)	Sobrecarga del nivel 4 de tiempo del firmware Nota: Este fallo solo puede restaurarse reiniciando el convertidor.	Reduzca la carga de la CPU del convertidor con cualquiera de estos métodos: • disminuyendo la velocidad de datos del bus de campo • disminuyendo los niveles de tiempo de las funciones internas • optimizando el programa de solución Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
0204	SOBRECARGA T5 (0x6100)	Sobrecarga del nivel 5 de tiempo del firmware Nota: Este fallo solo puede restaurarse reiniciando el convertidor.	Reduzca la carga de la CPU del convertidor con cualquiera de estos métodos: • disminuyendo la velocidad de datos del bus de campo • disminuyendo los niveles de tiempo de las funciones internas • optimizando el programa de solución Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
0205	SOBRECARGA A1 (0x6100)	Fallo del nivel 1 de tiempo de la aplicación. Nota: Este fallo solo puede restaurarse reiniciando el convertidor.	Reduzca la carga de la CPU del convertidor con cualquiera de estos métodos: • disminuyendo la velocidad de datos del bus de campo • disminuyendo los niveles de tiempo de las funciones internas • optimizando el programa de solución Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.

Código	Fallo (código de bus de campo)	Causa	Acción
0206	SOBRECARGA A2 (0x6100)	Fallo del nivel 2 de tiempo de la aplicación. Nota: Este fallo solo puede restaurarse reiniciando el convertidor.	Reduzca la carga de la CPU del convertidor con cualquiera de estos métodos: • disminuyendo la velocidad de datos del bus de campo • disminuyendo los niveles de tiempo de las funciones internas • optimizando el programa de solución Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
0207	FALLO INIC A1 (0x6100)	Fallo en la creación de tarea de la aplicación. Nota: No es posible restaurar este fallo.	Vuelva a cargar el programa de solución en el convertidor. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
0208	FALLO INIC A2 (0x6100)	Fallo en la creación de tarea de la aplicación. Nota: No es posible restaurar este fallo.	Vuelva a cargar el programa de solución en el convertidor. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
0209	ERROR APILADO (0x6100)	Fallo interno del convertidor Nota: No es posible restaurar este fallo.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
0210	ERROR FPGA (0xFF61)	La unidad de memoria JMU falta o está averiada.	Compruebe que la JMU esté instalada correctamente. Si el problema persiste, sustituya la JMU.
0301	LECTURA ARCHIVO UFF (0x6300)	Error de lectura de archivo Nota: No es posible restaurar este fallo.	Actualice el firmware del convertidor. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
0302	CREACION DIR APLI (0x6100)	Fallo interno del convertidor Nota: No es posible restaurar este fallo.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
0303	DIR CONFIG FPGA (0x6100)	Fallo interno del convertidor Nota: No es posible restaurar este fallo.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
0304	ID ESPECIFICACION UP (0x5483)	Fallo interno del convertidor Nota: No es posible restaurar este fallo.	En los bastidores A a D, sustituya la unidad de potencia. En los bastidores E0, E, G1 y G2, sustituya la tarjeta JRIB. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
0305	BASE DATOS ESPECIF (0x6100)	Fallo interno del convertidor Nota: No es posible restaurar este fallo.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.

Código	Fallo (código de bus de campo)	Causa	Acción
0306	LICENCIA (0x6100)	Fallo interno del convertidor Nota: No es posible restaurar este fallo.	Compruebe que la unidad de memoria contenga el firmware del ACS850. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
0307	ARCHIVO POR DEFECTO (0x6100)	Fallo interno del convertidor Nota: No es posible restaurar este fallo.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
0308	CONF PAR ARCH APLI (0x6300)	Archivo de aplicación dañado Nota: No es posible restaurar este fallo.	Vuelva a cargar la aplicación. Si el fallo persiste, contacte con su representante local de ABB.
0309	CARGANDO APLIC (0x6300)	Archivo de aplicación no compatible o dañado Nota: No es posible restaurar este fallo.	Compruebe el registrador de fallos para obtener una extensión de código de fallo. Véase a continuación una lista de acciones a realizar para cada extensión. Véase el documento <i>Programación de aplicaciones para los convertidores ACS850</i> (3AUA0000078664 [inglés]).
	Extensión: 8	Las plantillas utilizadas en la aplicación no son compatibles con el firmware del convertidor.	Cambie la plantilla de la aplicación en DriveSPC.
	Extensión: 10	Los parámetros definidos en la aplicación entran en conflicto con los parámetros de convertidor existentes.	Busque los parámetros conflictivos en la aplicación.
	Extensión: 35	Memoria de aplicación llena.	Reduzca el tamaño de la aplicación. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
	Extensión: Otros	El archivo de aplicación está dañado.	Vuelva a cargar el software de aplicación. Si el fallo persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
0310	CARGA CONJ USUARIO (0xFF69)	No ha sido posible completar la carga de la serie de parámetros del usuario debido a que: - la serie de parámetros de usuario solicitada no existe - la serie de parámetros del usuario no es compatible con el programa del convertidor - se ha desconectado la alimentación del convertidor durante la carga.	Vuelva a cargar la serie de usuario.
0311	GUARDAR CONJ USUARIO (0xFF69)	No se ha guardado la serie de parámetros del usuario debido a daños en la memoria.	Compruebe el ajuste del parámetro 95.01 Aliment Control . Si el fallo persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
0312	TAM EXCESIVO UFF (0x6300)	El archivo UFF es demasiado grande	Póngase en contacto con su representante local de ABB.

Código	Fallo (código de bus de campo)	Causa	Acción
0313	UFF EOF (0x6300)	Fallo en la estructura del archivo UFF.	Actualice el firmware del convertidor. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
0314	INTERFASE BIBL ESPEC (0x6100)	Interfaz de firmware incompatible. Nota: No es posible restaurar este fallo.	Compruebe la compatibilidad de la versión del firmware. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
0315	RESTAURACION ARCH (0x630D)	Fallo en la restauración de la copia de seguridad de los parámetros.	El fallo se restablece después de una restauración exitosa a través del panel de control o de DriveStudio. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
0316	DAPS INCOMPATIBLE (0x5484)	Existe una incompatibilidad entre el firmware de la unidad de control JCU y la versión de la lógica de la unidad de potencia (tarjeta JINT). Este código de error concierne a los bastidores E0, E, G, G1 y G2.	Póngase en contacto con su representante local de ABB.
0317	FALLO SOLUCION (0x6200)	Fallo generado por el bloque de funciones SOLUTION_FAULT en el programa de aplicaciones.	Compruebe la utilización del bloque SOLUTION_FAULT en el programa de aplicación.
0318	MENU OCULTO (0x6200)	Archivo de ocultación de menú ausente o deteriorado.	Vuelva a cargar o actualice el firmware. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de ABB.
0319	APPL LICENCIA (0x6300)	La unidad de alimentación del convertidor (JPU) carece de la licencia de aplicación correcta necesaria para usar el programa de aplicación descargado.	Asigne la licencia de aplicación correcta a la unidad de alimentación del convertidor con la herramienta para PC DriveSPC, o bien elimine la protección de la aplicación utilizada. Para obtener más información, véase <i>Application guide: Application programming for ACS850 drives</i> (3AUA0000078664 [inglés]).



Control a través de la interfaz de bus de campo integrado

Contenido de este capítulo

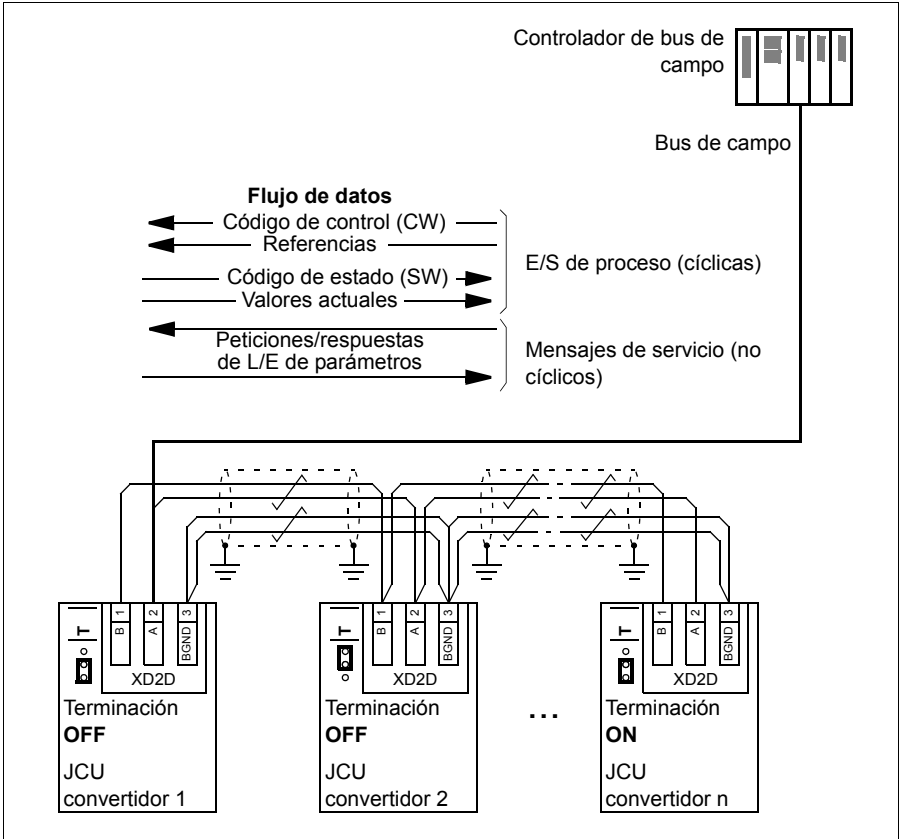
El capítulo describe cómo controlar el convertidor a través de dispositivos externos mediante una red de comunicaciones (bus de campo) utilizando un adaptador de bus de campo integrado.

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 o una interfaz de bus de campo integrado.

El bus de campo integrado acepta el protocolo Modbus RTU. El programa de control del convertidor puede recibir y enviar datos cíclicos del y al maestro Modbus en una escala de tiempo del orden de 10 ms. La velocidad de comunicación real depende también de otros factores, tales como la velocidad de transmisión (un ajuste de un parámetro en el convertidor)

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 y otras fuentes disponibles, como entradas analógicas y digitales.



Conexión del bus de campo integrado al convertidor

Conecte la interfaz de bus de campo integrado a la terminal XD2D de la unidad de control JCU del convertidor. Véase el *Manual de hardware* apropiado para más información acerca de la conexión, enlace en cadena y terminación del enlace.

XD2D es el punto de conexión para un enlace convertidor a convertidor, una línea de transmisión RS-485 en estrella con un convertidor y varios esclavos.

Nota: Si se utiliza el conector XD2D para la interfaz de bus de campo integrado (el parámetro [58.01 Sel hab protocol](#) se ajusta a [RTU Modbus](#)), el funcionamiento del enlace convertidor a convertidor (grupo de parámetros 57) se deshabilita automáticamente.

Configuración de la interfaz de bus de campo integrado

Prepare el convertidor para la comunicación mediante bus de campo integrado con los parámetros mostrados en la siguiente tabla. La columna **Ajuste para control por bus de campo** proporciona el valor a utilizar o bien el valor por defecto. La columna **Función/Información** proporciona una descripción del parámetro o da instrucciones acerca de su uso.

Parámetro	Ajuste para control por bus de campo	Función / información
-----------	--------------------------------------	-----------------------

INICIALIZACIÓN DE LA COMUNICACIÓN		
50.15 <i>Fb cw used</i>	P.02.36	Selecciona la dirección del código de control de bus de campo en uso (02.36 EFB Control Word).
58.01 <i>Sel hab protocol</i>	<i>RTU Modbus</i> (por defecto)	Inicializa la comunicación con el bus de campo integrado. El funcionamiento del enlace convertidor a convertidor (grupo de parámetros 57) se inhabilita automáticamente.

CONFIGURACIÓN MODBUS INTEGRADO		
58.03 <i>Direccion nodo</i>	1 (por defecto)	Dirección de nodo. Dos nodos no deben compartir la misma dirección de nodo en línea.
58.04 <i>Vel transmision</i>	9600 (por defecto)	Define la velocidad de comunicación del enlace. Utilice el mismo ajuste que la estación maestra.
58.05 <i>Paridad</i>	<i>8 sin 1</i> (por defecto)	Selecciona el ajuste para la paridad y el bit de paro. Utilice el mismo ajuste que la estación maestra.
58.06 <i>Perfil control</i>	<i>ABB Mejorado</i> (por defecto)	Selecciona el perfil de comunicación utilizado por el convertidor. Véase el apartado Funcionamiento básico de la interfaz de bus de campo integrado en la página 352 .
58.07 <i>T sal perd comun</i>	600 (por defecto)	Define el límite de final de espera para la supervisión de pérdida de comunicación de EFB.
58.08 <i>Modo perd comun</i>	<i>Ninguno</i> (por defecto)	Habilita/inhabilita la supervisión de la pérdida de comunicación de EFB y define los medios de restauración del contador de demora de pérdida de comunicación.
58.09 <i>Accion perd com</i>	<i>Ninguno</i> (por defecto)	Define el funcionamiento del convertidor tras la recuperación de la supervisión de la pérdida de comunicación FBE.
58.10 <i>Refrescar ajust</i>	<i>Realizado</i> (por defecto)	Actualiza los ajustes de los parámetros 58.01...58.09 .
58.30 <i>Demora transmit</i>	0 (por defecto)	Define el tiempo de demora que espera el esclavo antes de enviar una respuesta.

Parámetro	Ajuste para control por bus de campo	Función / información
58.31 <i>Ret errores apl</i>	Si (por defecto)	Selecciona si el convertidor devuelve los códigos de excepción Modbus o no.
58.32 <i>Orden código</i>	LSW MSW (por defecto)	Define el orden de los códigos de datos en el marco Modbus.
58.35 <i>E/S datos 1</i> ... 58.58 <i>E/S datos 24</i>	0 (por defecto)	Define la dirección del parámetro del convertidor a la que el maestro Modbus accede cuando lee de o escribe en la dirección de registro correspondiente a parámetros de entrada/salida Modbus. Seleccione el parámetro que desee leer o en el que desee escribir mediante los códigos de E/S Modbus.

Los nuevos ajustes serán efectivos cuando vuelva a conectarse el convertidor, o cuando se active el parámetro [58.10 Refrescar ajust.](#)

Ajuste de los parámetros de control del convertidor

Tras la configuración de la interfaz de bus de campo integrado, compruebe y ajuste los parámetros de control del convertidor enumerados en la tabla siguiente. La columna **Ajuste para control por bus de campo** facilita el valor o valores a utilizar cuando la interfaz de bus de campo sea la fuente o destino deseados para esa señal del convertidor en particular. La columna **Función/Información** facilita una descripción del parámetro.

Parámetro	Ajuste para control por bus de campo	Función / información
-----------	--------------------------------------	-----------------------

SELECCIÓN DE LA FUENTE DE LOS COMANDOS DE CONTROL		
10.01 Ext1 Mar/Paro/D	FB	Selecciona el bus de campo como la fuente de los comandos de marcha y paro cuando se selecciona EXT1 como el lugar de control activo.
10.04 Ext2 Mar/Paro/D	FB	Selecciona el bus de campo como la fuente de los comandos de marcha y paro cuando se selecciona EXT2 como el lugar de control activo.
10.10 Sel Restau Fallo	P.02.36.08	Selecciona el bit de restauración de fallo de la señal 02.36 EFB Control Word como fuente para el comando de restauración de fallo del convertidor.
Nota: Para arrancar y detener el convertidor a través del lugar de control EXT1, ajuste el parámetro 10.01 a FB y mantenga el parámetro 12.01 a su valor por defecto (C.FALSE).		

SELECCIÓN DE LA REFERENCIA DE VELOCIDAD		
21.01 Sel Ref1 vel	EFB Ref 1 o bien EFB Ref2	Selecciona una referencia recibida a través de la interfaz de bus de campo integrado como la referencia de velocidad ref1 del convertidor.
21.02 Sel Ref2 vel	EFB Ref 1 o bien EFB Ref2	Selecciona una referencia recibida a través de la interfaz de bus de campo integrado como la referencia de velocidad ref2 del convertidor.
Nota: Para controlar la velocidad del convertidor con la referencia de bus de campo REF1, ajuste el parámetro 21.01 a EFB Ref 1 , y mantenga los valores por defecto de los parámetros 12.03 y 21.04 (Velocidad y C.FALSE).		

SELECCIÓN DE LA REFERENCIA DE PAR		
24.01 Sel Ref Par 1	EFB Ref 1 o bien EFB Ref2	Selecciona una de las referencias recibidas a través de la interfaz de bus de campo integrado como la referencia de par ref1 del convertidor.

Parámetro	Ajuste para control por bus de campo	Función / información
<i>24.02 Sel suma ref par</i>	<i>EFB Ref 1</i> o bien <i>EFB Ref2</i>	Selecciona una de las referencias recibidas a través de la interfaz de bus de campo integrado como la referencia de par ref2 del convertidor.
Nota: Para controlar el par del convertidor con la referencia de bus de campo REF2, ajuste el parámetro <i>24.01</i> a <i>EFB Ref2</i> , mantenga el valor por defecto de <i>12.01</i> (C.FALSE) y ajuste <i>12.03</i> a Par.		

ESCALADO DE REFERENCIA		
<i>50.04 Escala Ref1 FBA</i>	<i>Datos Brutos</i> <i>Par</i> <i>Velocidad</i>	Define el escalado de la referencia de bus de campo REF1. También selecciona la señal actual de bus de campo ACT1 cuando se ajusta a <i>Par</i> o <i>Velocidad</i> .
<i>50.05 Escala Ref2 FBA</i>	<i>Datos Brutos</i> <i>Par</i> <i>Velocidad</i>	Define el escalado de la referencia de bus de campo REF2. También selecciona la señal actual de bus de campo ACT2 cuando se ajusta a <i>Par</i> o <i>Velocidad</i> .

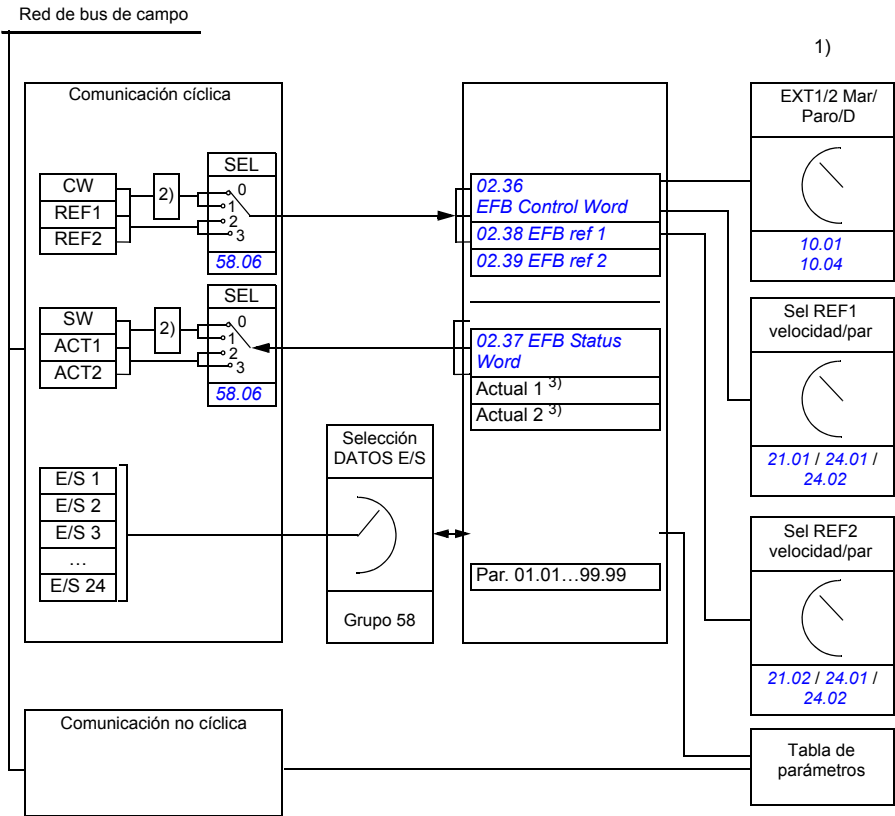
SELECCIÓN DE LOS VALORES ACTUALES ACT1 y ACT2 (si <i>50.04</i> o <i>50.05</i> tienen el valor <i>Datos Brutos</i>).		
<i>50.06 Sel Act1 FBA</i>	Cualquiera	Selecciona la fuente del valor actual ACT1 del bus de campo cuando el ajuste del parámetro <i>50.04 Escala Ref1 FBA</i> es <i>Datos Brutos</i> .
<i>50.07 Sel Act2 FBA</i>	Cualquiera	Selecciona la fuente del valor actual ACT2 del bus de campo cuando el ajuste del parámetro <i>50.05 Escala Ref2 FBA</i> es <i>Datos Brutos</i> .

ENTRADAS DE CONTROL DEL SISTEMA		
<i>16.07 Salvar parametro</i>	<i>Salvar</i> (restaura a <i>Realizado</i>)	Guarda los cambios de valor del parámetro (incluyendo los efectuados a través del control por bus de campo) en la memoria permanente.

Funcionamiento básico de la interfaz de bus de campo integrado

La comunicación cíclica entre un sistema de bus de campo y el convertidor consiste en códigos de datos de 16 bits (con el perfil ABB Drives o el perfil de 16 bits DCU) o códigos de datos de 32 bits (con el perfil de 32 bits DCU).

El siguiente diagrama ilustra el funcionamiento de la interfaz de bus de campo integrado. Las señales transmitidas en la comunicación cíclica se explican más tarde, a continuación del diagrama.



1) Véanse también otros parámetros que puedan controlarse con el bus de campo.
 2) Conversión de datos si el parámetro 58.06 Perfil control es ABB Clasico o ABB Mejorado. Véase el apartado Acerca de los perfiles de comunicación de EFB en la página 355.
 3) Véanse los parámetros 50.01 Escala Ref1 FBA y 50.02 Escala Ref2 FBA para las selecciones de los valores actuales.

■ Código de control y código de estado

El código de control (CW) de bus de campo es un código booleano compacto de 16 o 32 bits. El control del convertidor desde un sistema de bus de campo se realiza principalmente con el código de control. El controlador de bus de campo envía el CW al convertidor. El convertidor cambia entre sus estados de conformidad con las instrucciones codificadas en bits del CW. En la comunicación mediante bus de campo integrado, el CW se escribe en el parámetro del convertidor [02.36 EFB Control Word](#), desde donde puede usarse para controlar el convertidor. El CW del bus de campo se escribe en el CW del convertidor sin ningún cambio, o se convierten los datos. Véase el apartado [Acerca de los perfiles de comunicación de EFB](#) en la página 355.

El código de estado (SW) de bus de campo es un código booleano compacto de 16 o 32 bits. Contiene los datos transmitidos del convertidor al controlador de bus de campo. En la comunicación por bus de campo integrado, el SW se lee del parámetro del convertidor [02.37 EFB Status Word](#). El SW del convertidor se escribe en el SW del bus de campo sin ningún cambio, o se convierten los datos. Véase el apartado [Acerca de los perfiles de comunicación de EFB](#) en la página 355.

■ Referencias

Las referencias de bus de campo (REF1 y REF2) son enteros de 16 o 32 bits con signo. El contenido del código de cada referencia se puede utilizar como referencia de velocidad, de frecuencia, de par o de proceso. En la comunicación mediante bus de campo integrado, REF1 y REF2 se escriben en [02.38 EFB ref 1](#) y [02.39 EFB ref 2](#), desde donde pueden usarse para controlar el convertidor. Las referencias se escriben en las referencias del convertidor sin ningún cambio, o sus valores se escalan. Véase el apartado [Acerca de los perfiles de comunicación de EFB](#) en la página 355.

■ Valores actuales

Los valores actuales de bus de campo (ACT1 y ACT2) son enteros de 16 o 32 bits con signo. Transmiten los valores de parámetros del convertidor seleccionados desde el convertidor al maestro. Los valores del convertidor se escriben en los valores actuales de bus de campo sin ningún cambio, o sus valores se escalan. Véase el apartado [Acerca de los perfiles de comunicación de EFB](#) en la página 355.

■ Entradas/salidas de datos

Las entradas/salidas (E/S) de datos son códigos de 16 o 32 bits que contienen valores de parámetros del convertidor seleccionados. Los parámetros [58.35 E/S datos 1 ... 58.58 E/S datos 24](#) definen las direcciones desde las que el maestro o bien lee los datos (entrada) o en las que el maestro escribe los datos (salida).

■ **Direccionamiento de registro**

El campo de dirección de peticiones de Modbus para el acceso a registros de retención es de 16 bits. Esto permite que el protocolo Modbus admita el direccionamiento de 65.536 registros de retención.

Históricamente, los dispositivos Modbus maestros utilizan las direcciones decimales de 5 dígitos, desde la 40001 a la 49999, para representar las direcciones de los registros de retención. El direccionamiento decimal de 5 dígitos limita a 9999 el número de registros de retención que pueden direccionarse.

Los dispositivos maestros Modbus modernos proporcionan habitualmente una forma de acceder a todo el rango de 65.536 registros de retención de Modbus. Uno de estos métodos es utilizar direcciones decimales de 6 dígitos, de la 400001 a la 465536. En este manual se utiliza el direccionamiento decimal de 6 dígitos para representar las direcciones de los registros de retención de Modbus.

Los dispositivos maestros de Modbus que estén limitados al direccionamiento decimal de 5 dígitos pueden seguir accediendo a los registros 400001 a 409999 mediante las direcciones decimales de 5 dígitos 40001 a 49999. Los registros 410000-465536 no son accesibles para estos dispositivos maestros.

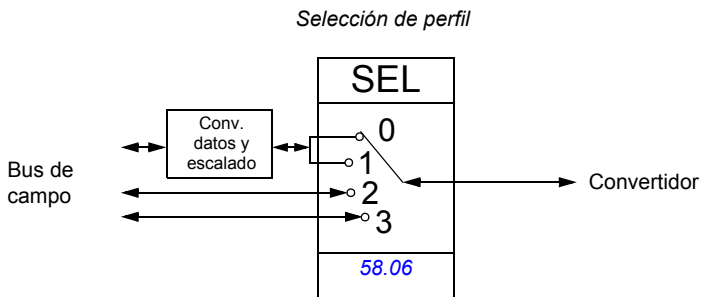
Nota: Las direcciones de registro de los parámetros de 32 bits no son accesibles con números de registro de 5 dígitos.

Acerca de los perfiles de comunicación de EFB

Un perfil de comunicación define las normas para la transferencia de datos entre el convertidor y el maestro de bus de campo, por ejemplo:

- si se convierten los códigos booleanos compactos y cómo se convierten
- si se escalan los valores de las señales y cómo se escalan
- cómo se mapean las direcciones de registro del convertidor para el maestro de bus de campo.

Puede configurar el convertidor para la recepción y envío de mensajes conforme a uno de los cuatro perfiles: el perfil ABB Drives clásico, el perfil ABB Drives mejorado, el perfil DCU de 16 bits o el perfil DCU de 32 bits. Para ambos perfiles ABB Drives, la interfaz de bus de campo integrado del convertidor convierte los datos de bus de campo desde y a los datos originales empleados en el convertidor. Los dos perfiles DCU son transparentes, es decir, no se realiza conversión de datos. La siguiente figura ilustra el efecto de la selección de perfil.



La selección de perfil de comunicación con el parámetro **58.06 Perfil control** es:

- **ABB Clásico**
- **ABB Mejorado**
- **DCU 16 bits**
- **DCU 32 bits**

Perfil ABB Drives clásico y perfil ABB Drives mejorado

■ Código de control para los perfiles ABB Drives

La siguiente tabla ilustra los contenidos del código de control para ambos perfiles ABB Drives. La interfaz de bus de campo integrado convierte este código al formato en que se utiliza en el convertidor ([02.36 EFB Control Word](#)). El texto en mayúsculas y negrita hace referencia a los estados mostrados en [Diagrama de transición de estado para los perfiles ABB Drives](#) en la página 359.

Bit	Nombre	Valor	ESTADO/Descripción
0	OFF1_ CONTROL	1	Pasar a READY TO OPERATE .
		0	Paro por la rampa de deceleración actualmente activa. Pasar a OFF1 ACTIVE ; proceder a READY TO SWITCH ON a menos que haya otros enclavamientos activos (OFF2, OFF3).
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. Entrar en OFF3 ACTIVE ; pasar a SWITCH-ON INHIBITED . Advertencia: Verifique que el motor y la máquina accionada puedan detenerse con este modo de paro.
3	INHIBIT_ OPERATION	1	Pasar a OPERATION ENABLED . Nota: La señal de permiso de marcha debe estar activada; véase la documentación del convertidor. Si el convertidor se ajusta a recibir la señal de permiso de marcha desde el bus de campo, este bit activa la señal.
		0	Inhibir el funcionamiento. Pasar a OPERATION INHIBITED .
4	RAMP_OUT_ ZERO	1	Funcionamiento normal. Entrar en RAMP FUNCTION GENERATOR: OUTPUT ENABLED .
		0	Forzar la salida del generador de la función de rampa a cero. El convertidor para en rampa (con los límites de intensidad y tensión de CC aplicados).
5	RAMP_HOLD	1	Habilitar la función de rampa. Entrar en RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR ENABLED .
		0	Detener la rampa (retención de la salida del generador de función de rampa).

Bit	Nombre	Valor	ESTADO/Descripción
6	RAMP_IN_ZERO	1	Funcionamiento normal. Pasar a 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. Entrar 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, 9	Reservado.		
10	REMOTE_CMD	1	Control por bus de campo habilitado.
		0	Código de control $\neq$ 0 o Referencia $\neq$ 0: Conserva el último código de control y la última referencia. Código de control = 0 y Referencia = 0: Control por bus de campo habilitado. La referencia y la rampa de aceleración/deceleración se bloquean.
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 ...15	Reservado		

■ Código de estado para los perfiles ABB Drives

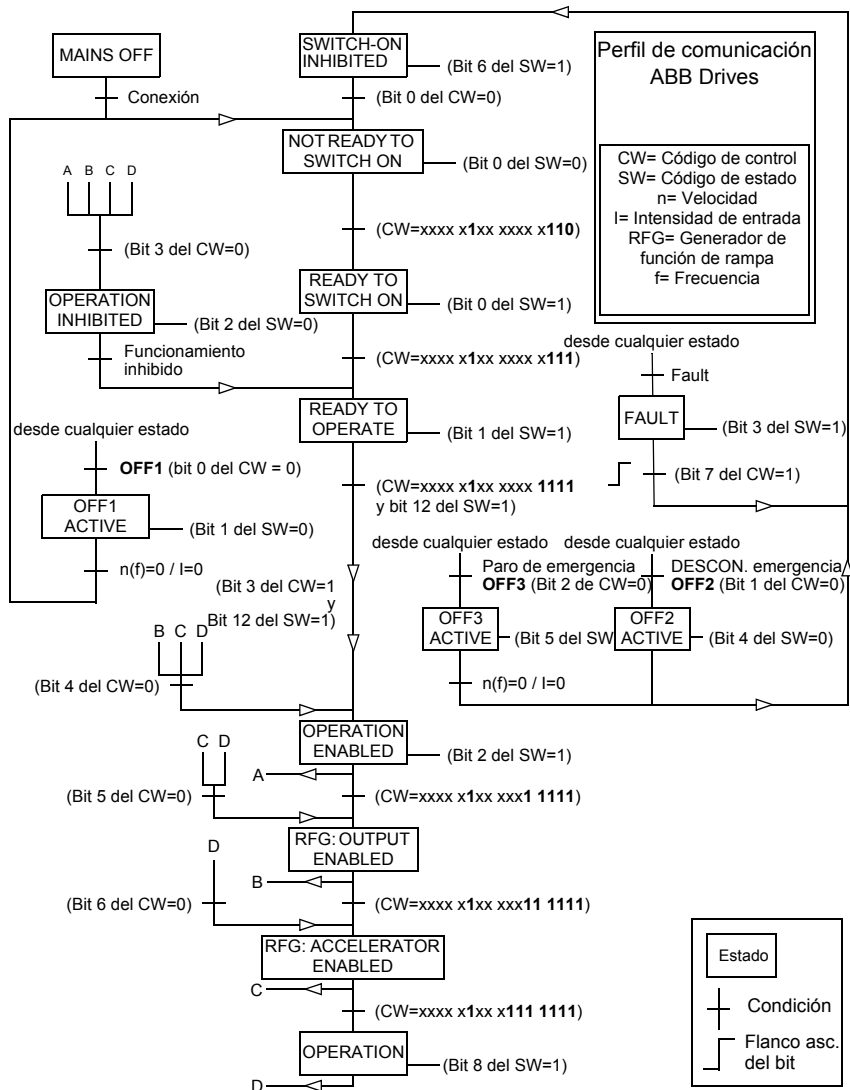
La siguiente tabla ilustra los contenidos del código de estado para ambos perfiles ABB Drives. La interfaz de bus de campo integrado convierte el código de estado del convertidor (*02.37 EFB Status Word*) al formato para la transferencia al bus de campo. El texto en mayúsculas y negrita hace referencia a los estados mostrados en *Diagrama de transición de estado para los perfiles ABB Drives* en la página 359.

Bit	Nombre	Valor	ESTADO/Descripción
0	RDY_ON	1	READY TO SWITCH ON.
		0	NOT READY TO SWITCH ON.
1	RDY_RUN	1	READY TO OPERATE.
		0	OFF1 ACTIVE.
2	RDY_REF	1	OPERATION ENABLED.
		0	OPERATION INHIBITED.
3	TRIPPED	1	FAULT.
		0	Sin fallos.
4	OFF_2_STA	1	OFF2 inactivo.
		0	OFF2 ACTIVE.
5	OFF_3_STA	1	OFF3 inactivo.
		0	OFF3 ACTIVE.
6	SWC_ON_INHIB	1	SWITCH-ON INHIBITED.
		0	—
7	ALARM	1	Advertencia/alarma.
		0	Sin alarmas.
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 la 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	La frecuencia o velocidad actual tiene un valor igual o superior al límite de supervisión (ajustado por el parámetro del convertidor). Válido en ambas direcciones de giro.
		0	El valor de la frecuencia o la velocidad actual está dentro del límite de supervisión.
11	EXT_CTRL_LOC	1	Lugar de control externo EXT2 seleccionado.
		0	Lugar de control externo EXT1 seleccionado.

Bit	Nombre	Valor	ESTADO/Descripción
12	EXT_RUN_ENABLE	1	Señal de permiso de marcha externa recibida.
		0	Señal de permiso de marcha externa no recibida.
13 ... 14	Reservado		
15		1	Error de comunicación detectado por el módulo adaptador de bus de campo.
		0	Comunicación del adaptador de bus de campo correcta.

■ Diagrama de transición de estado para los perfiles ABB Drives

El siguiente diagrama muestra las transiciones de estado en el convertidor cuando el convertidor tiene en uso uno de los dos perfiles ABB Drives y el convertidor se ha configurado para seguir los comandos del código de control de bus de campo. El texto en mayúscula corresponde a los estados que se utilizan en las tablas que representa los códigos de estado y control de bus de campo. Véanse los apartados



■ Referencias para los perfiles ABB Drives

Los perfiles ABB Drives son compatibles con el uso de dos referencias externas, REF1 y REF2. Las referencias son códigos de 16 bits formados por un bit que contiene el signo y un entero de 15 bits. Para generar una referencia negativa se calcula el complemento a dos a partir de la referencia positiva correspondiente.

Las referencias de bus de campo se escalan antes de escribirse en las señales [02.38 EFB ref 1](#) o [02.39 EFB ref 2](#) para su uso en el convertidor. Los parámetros [50.04 Escala Ref1 FBA](#) y [50.05 Escala Ref2 FBA](#) definen el escalado y el uso posible de las referencias de bus de campo REF1 y REF2 como sigue:

- Si selecciona el valor [Velocidad](#), la referencia de bus de campo puede utilizarse como referencia de velocidad y se escala como sigue:

Referencia de bus de campo REF1 o REF2 [entero]	Referencia de velocidad correspondiente en el convertidor [rpm].
20 000	valor del parámetro 19.01 Escala velocidad
0	0
-20 000	-(valor del parámetro 19.01 Escala velocidad)

- Si selecciona el valor [Par](#), la referencia de bus de campo puede utilizarse como referencia de par y se escala como sigue:

Referencia de bus de campo REF1 o REF2 [entero]	Referencia de par correspondiente en el convertidor [%].
10 000	100% del par nominal del motor
0	0
-10 000	-(100% del par nominal del motor)

- Si selecciona el valor [Datos Brutos](#), la referencia de bus de campo REF1 o REF2 es la referencia del convertidor sin escalado.

Referencia de bus de campo REF1 o REF2 [entero]	Referencia correspondiente en el convertidor [rpm o %] ¹⁾
32 767	32 767
0	0
-32 768	-32 768

¹⁾ La unidad depende del uso de la referencia en el convertidor. Rpm para la referencia de velocidad y % para la de par.

■ Valores actuales para los perfiles ABB Drives

Tanto el perfil ABB Drives clásico como el perfil ABB Drives mejorado soportan el uso de dos valores actuales de bus de campo, ACT1 y ACT2. Los valores actuales son códigos de 16 bits formados por un bit que contiene el signo y un entero de 15 bits. Para generar un valor negativo se calcula el complemento a dos a partir del valor positivo correspondiente.

Las señales del convertidor se escalan antes de escribirse en los valores actuales de bus de campo, ACT1 y ACT2. Los parámetros [50.04 Escala Ref1 FBA](#) y [50.05 Escala Ref2 FBA](#) seleccionan las señales actuales del convertidor y definen el escalado como sigue:

- Si selecciona el valor [Velocidad](#), la señal actual del convertidor [01.01 Velocidad actual](#) se escala y escribe en el valor actual del bus de campo. La tabla siguiente muestra el escalado:

Valor de 01.01 Velocidad actual [rpm]	Valor actual de bus de campo correspondiente ACT1 o ACT2 [entero]
valor del parámetro 19.01 Escala velocidad	20 000
0	0
-(valor del parámetro 19.01 Escala velocidad)	-20 000

- Si selecciona el valor [Par](#), la señal actual del convertidor [01.06 Par](#) se escala y escribe en el valor actual del bus de campo. La tabla siguiente muestra el escalado:

Valor de 01.06 Par [%]	Valor actual de bus de campo correspondiente ACT1 o ACT2 [entero]
100% del par nominal del motor	10 000
0	0
-(100% del par nominal del motor)	-10 000

- Si selecciona el valor [Datos Brutos](#), el valor actual de bus de campo ACT1 o ACT2 es el valor actual del convertidor sin escalado.

Valor del convertidor	Valor actual de bus de campo correspondiente ACT1 o ACT2 [entero]
32 767	32 767
0	0
-32 768	-32 768

■ Direcciones de registro Modbus para el perfil ABB Drives clásico

La siguiente tabla muestra las direcciones de registro Modbus para los datos del convertidor con el perfil ABB Drives clásico. Este perfil proporciona un acceso convertido de 16 bits a los datos del convertidor.

Nota: Únicamente se puede acceder a los 16 bits menos significativos de los códigos de control y estado de 32 bits del convertidor.

Dirección de registro	Datos de registro (16 bits)
400001	Cód. de control de bus de campo (CW). Véase el apartado Código de control para los perfiles ABB Drives en la página 356.
400002	Referencia de bus de campo 1 (REF1).
400003	Referencia de bus de campo 2 (REF2).
400004	Código estado de bus de campo (SW). Véase el apartado Código de estado para los perfiles ABB Drives en la página 358.
400005	Valor actual 1 de bus de campo (ACT1)
400006	Valor actual 2 de bus de campo (ACT2)
400007	Datos de entrada/salida de bus de campo 1 (parámetro del convertidor 58.35 E/S datos 1)
...	...
400030	Datos de entrada/salida de bus de campo 24 (parámetro del convertidor 58.58 E/S datos 24)
400101...409999	Dirección de registro (parámetro del convertidor de 16 bits) = $400000 + 100 \times \text{grupo} + \text{índice}$ Ejemplo: La dirección de registro Modbus al parámetro 03.18 del convertidor es $400000 + 100 \times 3 + 18 = 400318$ Dirección de registro (parámetro del convertidor de 32 bits) = $420000 + 200 \times \text{grupo} + 2 \times \text{índice}$ Ejemplo: Dirección de registro Modbus al parámetro 01.27 del convertidor $420000 + 200 \times 1 + 2 \times 27 = 420254$

■ Direcciones de registro Modbus para el perfil ABB Drives mejorado

Dirección de registro	Datos de registro (códigos de 16 bits)
400001	Cód. de control de bus de campo (CW). Véase el apartado Código de control para los perfiles ABB Drives en la página 356.
400002	Referencia de bus de campo 1 (REF1).
400003	Referencia de bus de campo 2 (REF2).
400004	Datos de entrada/salida de bus de campo 1 (parámetro del convertidor 58.35 E/S datos 1)
...	...
400015	Datos de entrada/salida de bus de campo 12 (parámetro del convertidor 58.46 E/S datos 12)
400051	Código estado de bus de campo (SW). Véase el apartado Código de estado para los perfiles ABB Drives en la página 358.
400052	Valor actual 1 de bus de campo (ACT1)
400053	Valor actual 2 de bus de campo (ACT2)
400054	Datos de entrada/salida de bus de campo 13 (parámetro del convertidor 58.47 E/S datos 13)
...	...
400065	Datos de entrada/salida de bus de campo 24 (parámetro del convertidor 58.58 E/S datos 24)
400101...409999	Dirección de registro (parámetro del convertidor de 16 bits) = 400000 + 100 × grupo + índice Ejemplo: La dirección de registro Modbus al parámetro 03.18 del convertidor es $400000 + 100 \times 3 + 18 = 400318$ Dirección de registro (parámetro del convertidor de 32 bits) = 420000 + 200 × grupo + 2 × índice Ejemplo: Dirección de registro Modbus al parámetro 01.27 del convertidor $420000 + 200 \times 1 + 2 \times 27 = 420254$

Perfil de 16 bits DCU

■ Códigos de control y estado para el perfil de 16 bits DCU

Cuando el perfil de 16 bits DCU está en uso, la interfaz de bus de campo integrado escribe el código de control de bus de campo sin ningún cambio a los bits 0 a 15 del código de control del convertidor (parámetro [02.36 EFB Control Word](#)). Los bits 16 a 32 del código de control del convertidor no están en uso.

■ Código de estado para el perfil de 16 bits DCU

Cuando el perfil de 16 bits DCU está en uso, la interfaz de bus de campo integrado escribe el código de estado del convertidor sin ningún cambio a los bits 0 a 15 del código de estado de bus de campo (parámetro [02.37 EFB Status Word](#)). Los bits 16 a 32 del código de estado del convertidor no están en uso.

■ Diagrama de transición de estado para el perfil de 16 bits DCU

Véase el apartado [Diagrama de estado](#), página [381](#) del capítulo [Control a través de un adaptador de bus de campo](#).

■ Referencias para el perfil de 16 bits DCU

Véase el apartado [Referencias para los perfiles ABB Drives](#) en la página [361](#).

■ Señales actuales para el perfil de 16 bits DCU

Véase el apartado [Valores actuales para los perfiles ABB Drives](#) en la página [362](#).

■ Direcciones de registro Modbus para el perfil de 16 bits DCU

La siguiente tabla muestra las direcciones de registro y datos Modbus con el perfil de comunicación DCU de 16 bits.

Nota: Únicamente se puede acceder a los 16 bits menos significativos de los códigos de control y estado de 32 bits del convertidor.

Dirección de registro	Datos de registro (16 bits)
400001	Código de control (LSW de 02.36 EFB Control Word)
400002	Referencia 1 (02.38 EFB ref 1)
400003	Referencia 2 (02.39 EFB ref 2)
400004	Datos de entrada/salida 1 (parámetro del convertidor 58.35 E/S datos 1)
...	...
400015	Datos de entrada/salida 12 (parámetro del convertidor 58.46 E/S datos 12)
400051	Código de estado (LSW de 02.37 EFB Status Word)
400052	Valor actual 1 (seleccionado mediante el parámetro 50.01 Escala Ref1 FBA)
400053	Valor actual 2 (seleccionado mediante el parámetro 50.02 Escala Ref2 FBA)
400054	Datos de entrada/salida 13 (parámetro del convertidor 58.47 E/S datos 13)
...	...
400065	Datos de entrada/salida 24 (parámetro del convertidor 58.58 E/S datos 24)
400101...409999	Dirección de registro (parámetro del convertidor de 16 bits) = 400000 + 100 × grupo + índice Ejemplo: La dirección de registro Modbus al parámetro 03.18 del convertidor es 400000 + 100 × 3 + 18 = 400318 Dirección de registro (parámetro del convertidor de 32 bits) = 420000 + 200 × grupo + 2 × índice Ejemplo: Dirección de registro Modbus al parámetro 01.27 del convertidor 420000 + 200 × 1 + 2 × 27 = 420254

Perfil de 32 bits DCU

■ Códigos de control y estado para el perfil de 32 bits DCU

Cuando el perfil de 32 bits DCU está en uso, la interfaz de bus de campo integrado escribe el código de control de bus de campo sin ningún cambio al código de control del convertidor (parámetro [02.36 EFB Control Word](#)).

■ Código de estado para el perfil de 32 bits DCU

Cuando el perfil de 32 bits DCU está en uso, la interfaz de bus de campo integrado escribe el código de estado del convertidor sin ningún cambio al código de estado de bus de campo (parámetro [02.37 EFB Status Word](#)).

■ Diagrama de transición de estado para el perfil de 32 bits DCU

Véase el apartado [Diagrama de estado](#), página 381 del capítulo [Control a través de un adaptador de bus de campo](#).

■ Referencias para el perfil de 32 bits DCU

Los perfiles de 32 bits DCU son compatibles con el uso de dos referencias de bus de campo, REF1 y REF2. Las referencias son valores de 32 bits que consisten en dos códigos de 16 bits. El MSW (código más significativo) es la parte entera y el LSW (código menos significativo) es la parte fraccional del valor. Para generar un valor negativo se calcula el complemento a dos a partir del valor positivo correspondiente de la parte entera (MSW).

La referencia de bus de campo se escribe sin ningún cambio a los valores de referencia del convertidor ([02.38 EFB ref 1](#) o [02.39 EFB ref 2](#)). Los parámetros [50.04 Escala Ref1 FBA](#) y [50.05 Escala Ref2 FBA](#) definen los tipos de referencia (velocidad o par) como sigue:

- Si selecciona el valor [Datos Brutos](#), el tipo de referencia de bus de campo o posible uso no se selecciona. El valor se puede usar libremente como referencia de velocidad o par en el convertidor.
- Si selecciona el valor [Velocidad](#), la referencia de bus de campo puede utilizarse como referencia de velocidad en el convertidor.
- Si selecciona el valor [Par](#), la referencia de bus de campo puede utilizarse como referencia de par en el convertidor.

La siguiente tabla explica la relación entre la referencia de bus de campo y la referencia del convertidor (sin escalado).

Referencia de bus de campo REF1 o REF2 [entero y parte fraccionaria]	Referencia correspondiente en el convertidor [rpm o %] ¹⁾
32767,65535	32767,65535
0	0
-32768,65535	-32768,65535

¹⁾ Si el valor de referencia se utiliza como referencia de velocidad, será la velocidad del motor en rpm. Si el valor de referencia se utiliza como referencia de par, será el par del motor en porcentaje del par nominal del motor.

■ Señales actuales para el perfil de 32 bits DCU

Los perfiles de 32 bits DCU son compatibles con el uso de dos valores actuales, ACT1 y ACT2. Los valores actuales son valores de 32 bits que consisten en dos códigos 16 bits. El MSW (código más significativo) es la parte entera y el LSW (código menos significativo) es la parte fraccional del valor de 32 bits. Para generar un valor negativo se calcula el complemento a dos a partir del valor positivo correspondiente de la parte entera (MSW).

Los parámetros [50.04 Escala Ref1 FBA](#) y [50.05 Escala Ref2 FBA](#) seleccionan las señales actuales del convertidor para los valores actuales del bus de campo ACT1 y ACT2 respectivamente como sigue:

- Si selecciona el valor [Datos Brutos](#), los parámetros del convertidor [50.06 Sel Act1 FBA](#) y [50.07 Sel Act2 FBA](#) seleccionan los parámetros del convertidor para los valores actuales ACT1 y ACT2 respectivamente.
- Si selecciona el valor [Velocidad](#), el parámetro del convertidor [01.01 Velocidad actual](#) se escribe en el valor actual del bus de campo.
- Si selecciona el valor [Par](#), el parámetro del convertidor [01.06 Par](#) se escribe en el valor actual del bus de campo.

La siguiente tabla explica la relación entre el valor del parámetro del convertidor y el valor actual de bus de campo (sin escalado).

Valor de la señal del convertidor seleccionada	Valor actual de bus de campo correspondiente ACT1 o ACT2 [entero y parte fraccionaria]
32767,65535	32767,65535
0	0
-32768,65535	-32768,65535

■ Direcciones de registro Modbus para el perfil de DCU de 32 bits

La siguiente tabla muestra las direcciones de registro y datos Modbus con el perfil de comunicación DCU de 32 bits. Este perfil proporciona un acceso de origen de 32 bits a los datos del convertidor.

Dirección de registro	Datos de registro (16 bits)
400001	Código de control (02.36 EFB Control Word) – Los 16 bits menos significativos
400002	Código de control (02.36 EFB Control Word) – Los 16 bits más significativos
400003	Referencia 1 (02.38 EFB ref 1) – Los 16 bits menos significativos
400004	Referencia 1 (02.38 EFB ref 1) – Los 16 bits más significativos
400005	Referencia 2 (02.39 EFB ref 2) – Los 16 bits menos significativos
400006	Referencia 2 (02.39 EFB ref 2) – Los 16 bits más significativos
400007	Datos de entrada/salida 1 (parámetro del convertidor 58.35 E/S datos 1)
...	...
400018	Datos de entrada/salida 12 (parámetro del convertidor 58.46 E/S datos 12)
400051	Código de estado (LSW de 02.37 EFB Status Word) – Los 16 bits menos significativos
400052	Código de estado (MSW de 02.37 EFB Status Word) – Los 16 bits más significativos
400053	Valor actual 1 (seleccionado mediante el parámetro 50.01 Escala Ref1 FBA) – Los 16 bits menos significativos
400054	Valor actual 1 (seleccionado mediante el parámetro 50.01 Escala Ref1 FBA) – Los 16 bits más significativos
400055	Valor actual 2 (seleccionado mediante el parámetro 50.02 Escala Ref2 FBA) – Los 16 bits menos significativos
400056	Valor actual 2 (seleccionado mediante el parámetro 50.02 Escala Ref2 FBA) – Los 16 bits más significativos
400057	Datos de entrada/salida 13 (parámetro del convertidor 58.47 E/S datos 13)
...	...
400068	Datos de entrada/salida 24 (parámetro del convertidor 58.58 E/S datos 24)
400101...409999	Dirección de registro (parámetro del convertidor de 16 bits) = 400000 + 100 × grupo + índice Ejemplo: La dirección de registro Modbus al parámetro 03.18 del convertidor es $400000 + 100 \times 3 + 18 = 400318$ Dirección de registro (parámetro del convertidor de 32 bits) = 420000 + 200 × grupo + 2 × índice Ejemplo: Dirección de registro Modbus al parámetro 01.27 del convertidor $420000 + 200 \times 1 + 2 \times 27 = 420254$

Códigos de función Modbus

La siguiente tabla muestra los códigos de función Modbus soportados por la interfaz de bus de campo integrado.

Código	Nombre de la función	Descripción
0x03	Leer registros de retención	Lee el contenido de un bloque contiguo de registros de retención en un dispositivo servidor.
0x06	Escribir un único registro	Escribe en un único registro en un dispositivo servidor.
0x08	Diagnósticos	Proporciona una serie de comprobaciones para verificar la comunicación entre los dispositivos maestros y esclavos o para verificar diversas condiciones de error interno del esclavo. Se admiten los siguientes subcódigos: • 00 Devolver datos de consulta: Los datos facilitados en el campo de datos de petición deben retornarse en la respuesta. El mensaje de respuesta completo debe ser idéntico a la petición. • 01 Reiniciar opción de comunicación: El puerto serie del dispositivo esclavo debe inicializarse y restaurarse y se deben borrar todos sus contadores de eventos de comunicación. Si el puerto se halla en modo Sólo escuchar, no se devuelve ninguna respuesta. Si el puerto no se halla en modo Sólo escuchar, se devuelve una respuesta normal antes de reiniciar. • 04 Forzar modo Sólo escuchar: Fuerza al dispositivo esclavo direccionado a entrar en modo Sólo escuchar. Esto lo aísla de los otros dispositivos de la red, permitiendo que sigan comunicándose sin interrupciones procedentes del dispositivo remoto direccionado. No se devuelve ninguna respuesta. La única función que se procesará tras entrar en este modo es la función de Reiniciar opción de comunicación (subcódigo 01).
0x10	Escribir varios registros	Escribe el contenido de un bloque contiguo de registros de retención en un dispositivo servidor.
0x17	Escribir/leer varios registros	Escribe el contenido de un bloque contiguo de registros de retención en un dispositivo servidor, a continuación lee el contenido de un bloque contiguo de registros de retención (el mismo en el que ha escrito u otro distinto) en un dispositivo servidor.

Código	Nombre de la función	Descripción
0x2B/0x0E	Transporte de la interfaz encapsulada / lectura de la identificación del dispositivo	Permite la lectura de la identificación y otra información del servidor. El parámetro "Read Device ID code" soporta un tipo de acceso: 01: Petición para obtener la identificación del dispositivo básica. Devuelve ABB, ACS850

Códigos de excepción Modbus

La siguiente tabla muestra los códigos de excepción Modbus soportados por la interfaz de bus de campo integrado.

Código	Nombre	Descripción
0x01	FUNCIÓN ILEGAL	El código de función recibido en la interrogación no es una acción permitida por el servidor.
0x02	DIRECCIÓN DE DATOS ILEGAL	La dirección de datos recibida en la interrogación no es una dirección permitida por el servidor.
0x03	VALOR DE DATOS ILEGAL	Un valor contenido en la interrogación no es un valor permitido por el servidor.
0x04	FALLO DISPOSITIVO ESCLAVO	Ha ocurrido un error irrecuperable mientras el servidor intentaba realizar la acción requerida.
0x06	DISPOSITIVO ESCLAVO OCUPADO	El servidor está ocupado procesando un comando de programa de larga duración.



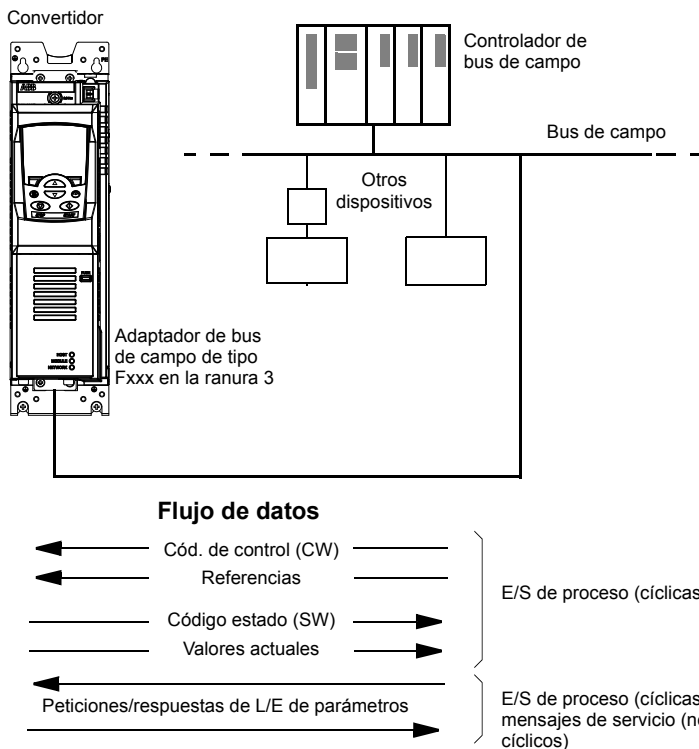
Control a través de un adaptador de bus de campo

Contenido de este capítulo

El 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.

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 una interfaz de bus de campo integrado o de un adaptador de bus de campo. El módulo adaptador de bus de campo se instala en la ranura 3 del convertidor.



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 y otras fuentes disponibles, como entradas analógicas y digitales.

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

- PROFIBUS DP (adaptador FPBA-xx)
- CANopen (adaptador FCAN-xx)
- DeviceNet (adaptador FDNA-xx)
- LONWORKS® (adaptador FLON-xx).

Configuración de la comunicación a través de un módulo adaptador de 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.

La comunicación entre el convertidor y el módulo adaptador de bus de campo se activa ajustando el parámetro **50.01 Habilitacion FBA** a **Habilitado**. También deben ajustarse los parámetros específicos del adaptador. Véase la tabla siguiente.

Parámetro	Ajuste para control por bus de campo	Función / información
INICIO Y SUPERVISIÓN DE LA COMUNICACIÓN (véase también la página 254)		
50.01 Habilitacion FBA	(1) Habilitado	Inicializa la comunicación entre el convertidor y el módulo adaptador de bus de campo.
50.02 Func Fallo Comun	(0) No (1) Fallo (2) Ref Vel Segu (3) Ultima Vel	Selecciona cómo reacciona el convertidor a un fallo de comunicación del bus de campo.
50.03 Com Time-Out	0,3 ... 6553,5 s	Define el tiempo entre la detección de la pérdida de comunicación y la acción seleccionada con el parámetro 50.02 Func Fallo Comun .
50.04 Escala Ref1 FBA y 50.05 Escala Ref2 FBA	(0) Datos Brutos (1) Par (2) Velocidad	Define el escalado de la referencia de bus de campo. Si se selecciona Datos Brutos , véanse también los parámetros 50.06...50.11 .
50.15 Fb cw used	P.02.22	Selecciona la dirección del código de control de bus de campo en uso (02.22 FBA Control Word).
CONFIGURACIÓN DEL MÓDULO ADAPTADOR (véase también la página 257)		
51.01 FBA tipo	–	Muestra el tipo de módulo adaptador de bus de campo.
51.02 FBA Par 2 ... 51.26 FBA Par 26	Estos parámetros son específicos del módulo adaptador. Para más información, véase el <i>Manual del usuario</i> del módulo adaptador de bus de campo. Observe que no necesariamente se utilizan todos estos parámetros.	
51.27 RefrescoPara FBA	(0) Realizado (1) Actualizar	Valida cualquier ajuste modificado de los parámetros de configuración del módulo adaptador.

Parámetro	Ajuste para control por bus de campo	Función / información
51.28 Vers Param FBA	—	Muestra la revisión de la tabla de parámetros del archivo de asignación del módulo adaptador de bus de campo guardado en la memoria del convertidor.
51.29 Codigo Drive	—	Muestra el código de tipo de convertidor del archivo de correlación del módulo adaptador almacenado en la memoria del convertidor.
51.30 Vers Mapping FBA	—	Muestra la versión del archivo de asignación del módulo adaptador almacenado en la memoria del convertidor.
51.31 Status Modul FBA	—	Muestra el estado de comunicación del módulo adaptador de bus de campo.
51.32 Vers SW AdaptFBA	—	Muestra la versión del programa común del módulo adaptador.
51.33 Vers SW Appl FBA	—	Muestra la versión del programa de aplicaciones del módulo adaptador.
Nota: En el <i>Manual de usuario</i> del módulo adaptador de bus de campo, el número del grupo de parámetros es 1 o A para los parámetros 51.01...51.26 .		
SELECCIÓN DE LOS DATOS TRANSMITIDOS (véase también la página 258)		
52.01 FBA Data In 1 ... 52.12 FBA Data In 12	4...6 14...16 101...9999	Define los datos transmitidos del convertidor al controlador de bus de campo. Nota: Si los datos seleccionados tienen 32 bits de longitud, se reservan dos parámetros para la transmisión.
53.01 FBA Data Out 1 ... 53.12 FBA Data Out 12	1...3 11...13 1001...9999	Define los datos transmitidos del controlador de bus de campo al convertidor. Nota: Si los datos seleccionados tienen 32 bits de longitud, se reservan dos parámetros para la transmisión.
Nota: En el <i>Manual de usuario</i> del módulo adaptador de bus de campo, el número del grupo de parámetros es 3 o C para los parámetros 52.01...52.12 y 2 o B para los parámetros 53.01...53.12 .		

Tras ajustar los parámetros de configuración del módulo, los parámetros de control del convertidor (véase el apartado [Ajuste de los parámetros de control del convertidor](#), a continuación) deben comprobarse y ajustarse cuando se requiera.

Los nuevos ajustes serán efectivos cuando vuelva a conectarse el convertidor, o cuando se active el parámetro [51.27 RefrescoPara FBA](#).

Ajuste de los parámetros de control del convertidor

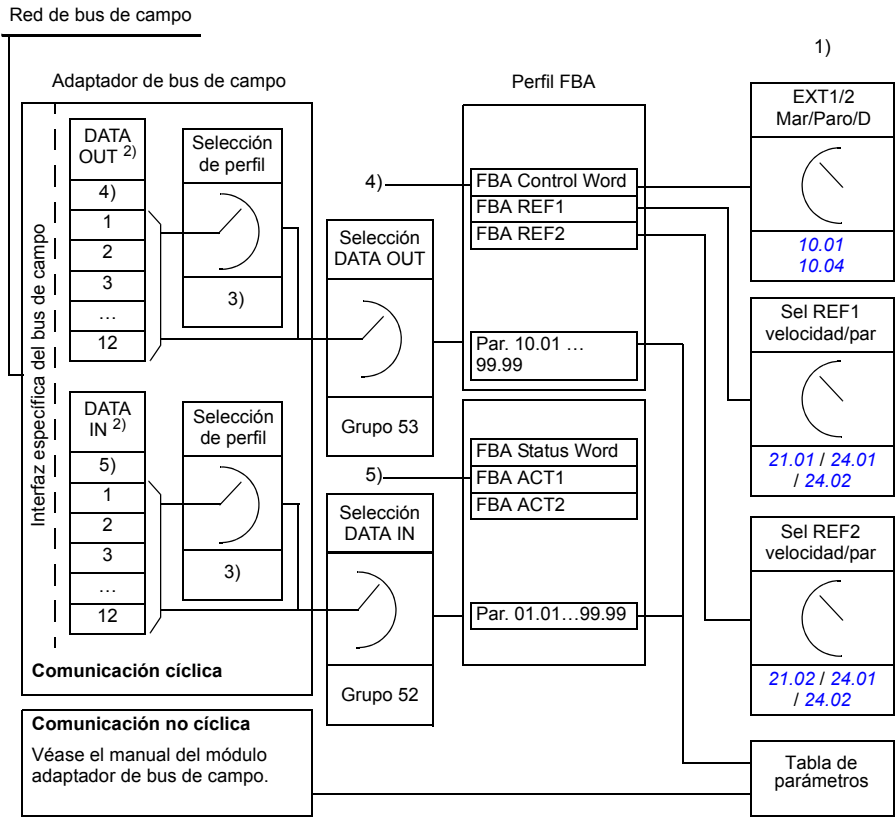
La columna **Ajuste para control por bus de campo** facilita el valor a utilizar cuando la interfaz de bus de campo sea la fuente o destino deseados para esa señal en particular. La columna **Función/Información** facilita una descripción del parámetro.

Parámetro	Ajuste para control por bus de campo	Función / información
SELECCIÓN DE LA FUENTE DE LOS COMANDOS DE CONTROL		
<i>10.01 Ext1 Mar/Paro/D</i>	(3) <i>FB</i>	Selecciona el bus de campo como la fuente de los comandos de marcha y paro cuando se selecciona EXT1 como el lugar de control activo.
<i>10.04 Ext2 Mar/Paro/D</i>	(3) <i>FB</i>	Selecciona el bus de campo como la fuente de los comandos de marcha y paro cuando se selecciona EXT2 como el lugar de control activo.
<i>21.01 Sel Ref1 vel</i>	(3) <i>FBA Ref 1</i> (4) <i>FBA Ref 2</i>	La referencia de bus de campo REF1 o REF2 se utiliza como referencia de velocidad 1.
<i>21.02 Sel Ref2 vel</i>	(3) <i>FBA Ref 1</i> (4) <i>FBA Ref 2</i>	La referencia de bus de campo REF1 o REF2 se utiliza como referencia de velocidad 2.
<i>24.01 Sel Ref Par 1</i>	(3) <i>FBA Ref 1</i> (4) <i>FBA Ref 2</i>	La referencia de bus de campo REF1 o REF2 se utiliza como referencia de par 1.
<i>24.02 Sel suma ref par</i>	(3) <i>FBA Ref 1</i> (4) <i>FBA Ref 2</i>	La referencia de bus de campo REF1 o REF2 se utiliza como referencia de par adicional.
ENTRADAS DE CONTROL DEL SISTEMA		
<i>16.07 Salvar parametro</i>	(0) <i>Realizado</i> (1) <i>Salvar</i>	Guarda los cambios de valor del parámetro (incluyendo los efectuados a través del control por bus de campo) en la memoria permanente.

Funcionamiento básico de la interfaz del adaptador de bus de campo 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](#).



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 código de control (CW, Control Word) es el medio principal de controlar el convertidor desde un sistema de bus de campo. El controlador de bus de campo envía el código de control al convertidor. El convertidor cambia entre sus estados de conformidad con las instrucciones codificadas en bits del Código de control.

El código de estado (SW, Status Word) es un código que contiene información de estado enviada por el convertidor al controlador de bus de campo.

■ Valores actuales

Los valores actuales (ACT) son códigos de 16 o 32 bits que contienen información acerca de las operaciones seleccionadas del convertidor.

Perfil de comunicación FBA

El perfil de comunicación FBA (adaptador de bus de campo, del Fieldbus Adapter) es un modelo de máquina de estado que describe los estados generales y las transiciones de estado del convertidor. El [Diagrama de estado](#) de la página 381 muestra los estados más importantes (incluidos los nombres de estado del perfil FBA). El código de control FBA (parámetro [02.22 FBA Control Word](#) – véase la página 117) dicta las transiciones entre estos estados y el código de estado FBA (parámetro [02.24 FBA Status Word](#) – véase la página 118) indica el estado del convertidor.

El perfil del módulo adaptador de bus de campo (seleccionado a través del parámetro para el módulo adaptador) define el modo en el que tanto el código de control como el código de estado se transmiten en un sistema compuesto por un controlador de bus de campo, un módulo adaptador y un convertidor. Con los modos transparentes, el código de control y el código de estado se transmiten sin conversión alguna entre el controlador de bus de campo y el convertidor. Con otros perfiles (p. ej., PROFIdrive para el FPBA-01, convertidor de CA/CC para el FDNA-01, DS-402 para el FCAN-01 y el perfil ABB Drives para todos los módulos adaptadores), el módulo adaptador de bus de campo convierte el código de control específico del bus de campo al perfil de comunicación FBA y el código de estado del perfil de comunicación FBA al código de estado específico de bus de campo correspondiente.

Para la descripción de otros perfiles, véase el *Manual del usuario* del módulo adaptador de bus de campo correspondiente.

■ Referencias del bus de campo

Las referencias (FBA REF) son enteros de 16 o 32 bits con signo. Una referencia negativa (que indica dirección de giro invertida) se forma calculando el complemento de dos a partir del valor de referencia positiva correspondiente. El contenido de cada código de referencia se puede utilizar como referencia de par o de velocidad.

Cuando se selecciona el escalado de la referencia de par o velocidad (con el parámetro [50.04 Escala Ref1 FBA](#) / [50.05 Escala Ref2 FBA](#)), las referencias de bus de campo son enteros de 32 bits. El valor se compone de un valor entero de 16 bits y un valor fraccional, también de 16 bits. El escalado de la referencia de velocidad/par es el siguiente:

Referencia	Escalado	Notas
Referencia de velocidad	FBA REF / 65536 (valor en rpm)	La referencia final está limitada por los parámetros 20.01 Velocidad maxima , 20.02 Velocidad minima y 21.09 Lim min abs vel.
Referencia de par	FBA REF / 65536 (valor en %)	La referencia final está limitada por los parámetros de límite de par 20.06 ... 20.10 .



Enlace de convertidor a convertidor

Contenido de este capítulo

En este capítulo se describe la comunicación del enlace de convertidor a convertidor.

Generalidades

El enlace de convertidor a convertidor es una línea de transmisión RS-485 en estrella, que se construye conectando los bloques de terminales XD2D de las unidades de control JCU de varios convertidores. También puede utilizarse un módulo adaptador FMBA Modbus instalado en una ranura de opción de la JCU. El firmware admite hasta 63 nodos en el enlace.

El enlace tiene un convertidor maestro; el resto de los convertidores son esclavos. Por defecto, el maestro emite los comandos de control, así como las referencias de velocidad y par para todos los esclavos. El maestro puede enviar 8 mensajes por milisegundo a intervalos de 100/150 microsegundos. El envío de un mensaje tarda aproximadamente 15 microsegundos, lo que da como resultado una capacidad teórica de enlace de aproximadamente 6 mensajes cada 100 microsegundos.

La multidifusión de los datos de control y de la referencia 1 a un grupo de convertidores predefinido es posible, así como la difusión múltiple de mensajes en cadena. Siempre es el maestro el que emite la referencia 2 a todos los esclavos. Véanse los parámetros [57.11](#)...[57.14](#).

Nota: Únicamente puede activarse la conexión de convertidor a convertidor si la interfaz de bus de campo integrado está desactivada (véase el parámetro [58.01 Sel hab protocolo](#)).

■ Conexión

Véase el *Manual de hardware* del convertidor.

Series de datos

La comunicación de convertidor a convertidor utiliza mensajes DDCS (sistema de comunicación distribuido para convertidores, "Distributed Drives Communication System" en inglés) y tablas de series de datos para la transferencia de datos. Cada convertidor dispone de una tabla de 256 series de datos, numeradas 0...255. Cada serie de datos contiene 48 bits de datos.

Por defecto, las series de datos 0...15 y 200...255 están reservadas para el firmware del convertidor; las series de datos 16...199 están disponibles para el programa de aplicación del usuario.

Se puede configurar libremente el contenido de las dos series de datos de comunicación de firmware con parámetros de puntero y/o con la programación de aplicación mediante la herramienta DriveSPC. El código de control de 16 bits y la referencia de convertidor a convertidor 1 de 32 bits se transmiten desde una serie de datos en una escala temporal de 500 microsegundos (por defecto); mientras que la referencia de convertidor a convertidor 2 (32 bits) se transmite en una escala temporal de 2 milisegundos (por defecto). Los esclavos pueden configurarse para utilizar los comandos y referencias de convertidor a convertidor con los siguientes parámetros:

Datos de control	Parámetro	Ajuste para la comunicación de convertidor a convertidor
Comandos de marcha/paro	10.01 Ext1 Mar/Paro/D 10.04 Ext2 Mar/Paro/D	D2D
Límites de par	20.09 Par maximo 2 20.10 Par minimo 2	D2D Ref 1 o bien D2D Ref 2
Referencia de velocidad	21.01 Sel Ref1 vel 21.02 Sel Ref2 vel 23.08 Suplemento vel	D2D Ref 1 o bien D2D Ref 2
Referencia de par	24.01 Sel Ref Par 1 24.02 Sel suma ref par	D2D Ref 1 o bien D2D Ref 2
Punto de ajuste y realimentación del PID	27.01 Sel Ref PID 27.03 Sel Entr Actual1 27.04 Sel Entr Actual2	D2D Ref 1 o bien D2D Ref 2
Par de apertura del freno mecánico	42.09 Sel Par Apertura	D2D Ref 1 o bien D2D Ref 2

El estado de comunicación de los esclavos se supervisa por medio de un mensaje de supervisión periódico enviado por el maestro a cada esclavo (véanse los parámetros [57.04 Follower mask 1](#) y [57.05 Follower mask 2](#)).

Los bloques de función destinados a la comunicación de convertidor a convertidor pueden emplearse en la herramienta DriveSPC para activar otros métodos de comunicación (como el envío de mensajes de esclavo a esclavo) y modificar el uso de series de datos entre los convertidores. Véase el documento separado *Application guide: Application programming for ACS850 and ACQ810 drives* (3AUA0000078664 [inglés]).

Tipos de envío de mensajes

Cada convertidor del enlace tiene una dirección de nodo única que permite la comunicación de punto a punto entre dos convertidores. La dirección de nodo 0 se asigna automáticamente al convertidor maestro; en otros convertidores, la dirección de nodo se define con el parámetro [57.03 Nodo](#).

Se admite el direccionamiento de multidifusión, lo que permite componer grupos de convertidores. Todos los convertidores que comparten una dirección reciben los datos enviados a una dirección de multidifusión. Un grupo de multidifusión puede constar de 1...62 convertidores.

En el envío de mensajes de emisión, los datos se pueden enviar a todos los convertidores (en realidad, a todos los esclavos) del enlace.

Se admiten tanto la comunicación maestro a esclavo(s) como esclavo a esclavo(s). Un esclavo puede enviar un mensaje a otro esclavo (o a un grupo de esclavos) tras recibir un mensaje de testigo del maestro.

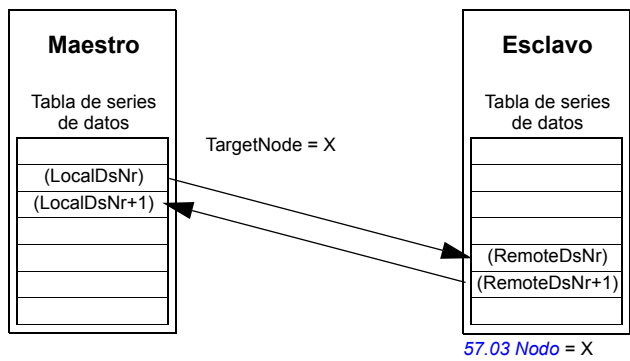
Tipo de envío de mensajes		Nota
De punto a punto	Punto a punto de maestro	Sólo se admite en el maestro
	Lectura remota	Sólo se admite en el maestro
	Punto a punto de esclavo	Sólo se admite en los esclavos
Multidifusión estándar		Tanto para maestro como para esclavos
Emisión		Tanto para maestro como para esclavos
Mensaje de testigo para la comunicación de esclavo a esclavo		—
Multidifusión en cadena		Admitido sólo para la referencia de convertidor a convertidor 1 y el código de control

■ **Envío de mensajes de punto a punto de maestro**

En este tipo de envío de mensajes, el maestro envía una serie de datos (LocalDsNr) a los esclavos desde su propia tabla de series de datos. TargetNode es la dirección de nodo del esclavo; RemoteDsNr especifica el número de la serie de datos objetivo.

El esclavo responde devolviendo el contenido de la siguiente serie de datos. La respuesta se almacena en la serie de datos LocalDsNr+1 en el maestro.

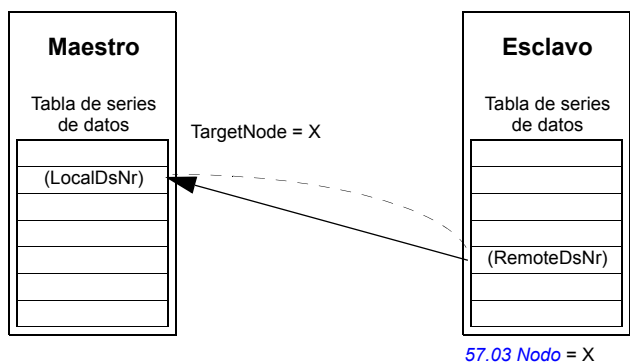
Nota: El envío de mensajes de punto a punto de maestro sólo se admite en el maestro porque la respuesta siempre se envía a la dirección de nodo 0 (el maestro).



■ **Envío de mensajes de lectura remota**

El maestro puede leer una serie de datos (RemoteDsNr) de un esclavo especificado mediante TargetNode. El esclavo devuelve el contenido de la serie de datos solicitada al maestro. La respuesta se almacena en la serie de datos LocalDsNr en el maestro.

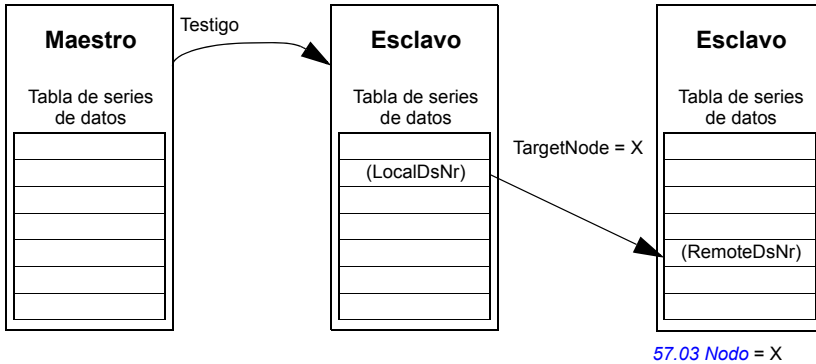
Nota: El envío de mensajes de lectura remota sólo se admite en el maestro porque la respuesta siempre se envía a la dirección de nodo 0 (el maestro).



■ Envío de mensajes de punto a punto de esclavo

Este tipo de envío de mensajes se utiliza para la comunicación de punto a punto entre esclavos. Tras recibir un testigo del maestro, un esclavo puede enviar una serie de datos a otro esclavo con un mensaje de punto a punto de esclavo. El convertidor objetivo se especifica utilizando la dirección de nodo.

Nota: Los datos no se envían al maestro.



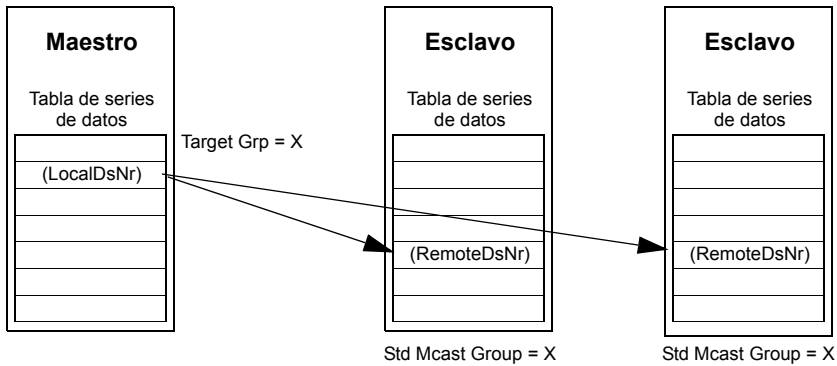
■ Envío de mensajes de multidifusión estándar

En el envío de mensajes de multidifusión estándar, una serie de datos puede enviarse a un grupo de convertidores que tengan la misma dirección de grupo de multidifusión estándar. El grupo objetivo se define mediante el bloque de funciones estándar *D2D_Conf*; véase el documento *Application guide: Application programming for ACS850 and ACQ810 drives* (3AUA0000078664 [inglés]).

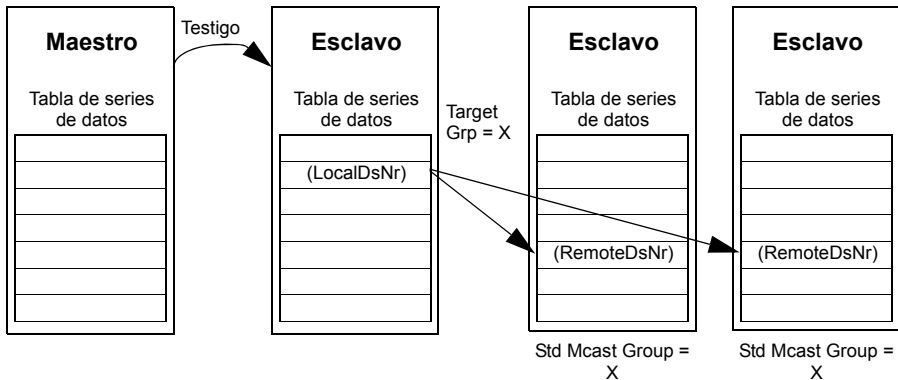
El convertidor que realiza el envío puede ser tanto el maestro como un esclavo tras recibir un testigo del maestro.

Nota: El maestro no recibe los datos enviados aunque forme parte del grupo de multidifusión objetivo.

Multidifusión de maestro a esclavo(s)



Multidifusión de esclavo a esclavo(s)



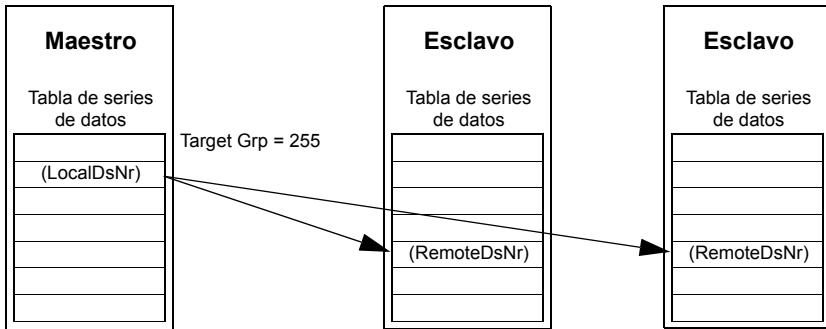
■ Envío de mensajes de emisión

En la emisión, el maestro envía una serie de datos a todos los esclavos, o un esclavo envía una serie de datos a todos los demás esclavos (tras haber recibido un testigo del maestro).

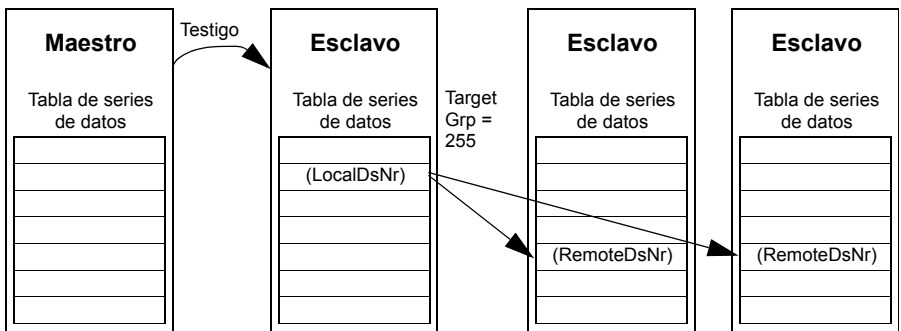
El objetivo (Target Grp) se ajusta automáticamente a 255 denotando a todos los esclavos.

Nota: El maestro no recibe ningún dato emitido por los esclavos.

Emisión de maestro a esclavo(s)



Emisión de esclavo a esclavo(s)



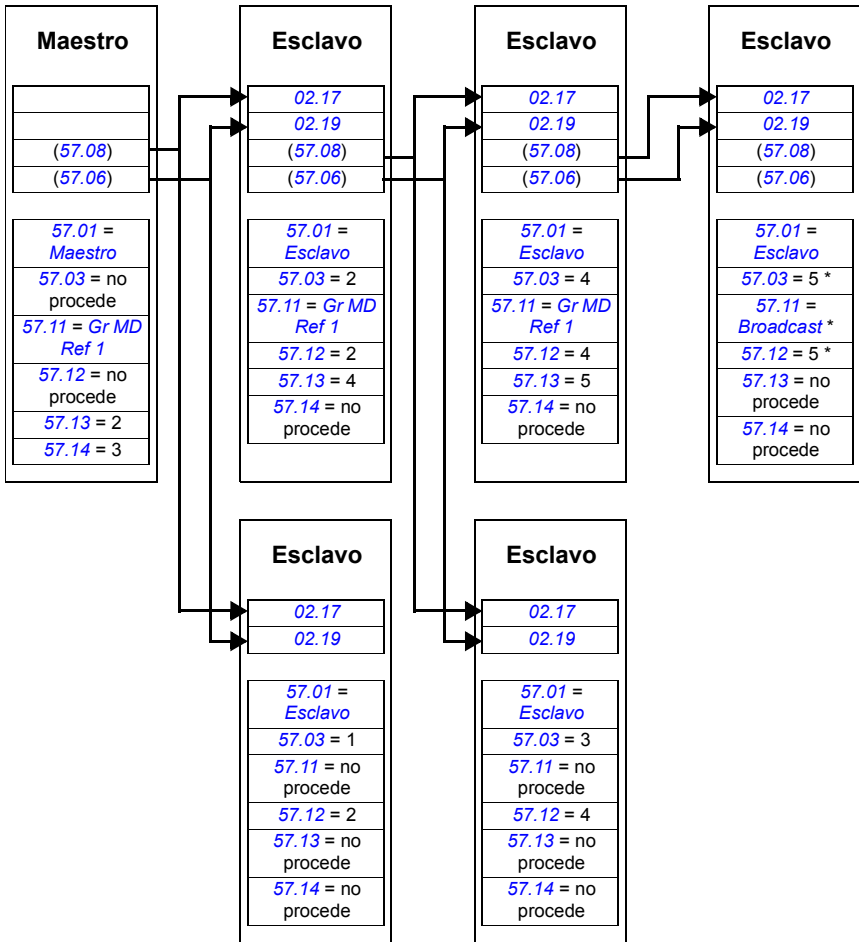
■ Envío de mensajes de multidifusión en cadena

El firmware admite el envío de mensajes de multidifusión en cadena para la referencia 1 de convertidor a convertidor y el código de control a través del firmware.

Siempre es el maestro el que inicia la cadena de mensajes. El grupo objetivo se define con el parámetro [57.13 Sig Gr MD Ref 1](#). El mensaje lo reciben todos los esclavos que tengan el parámetro [57.12 Grupo MD Ref 1](#) ajustado al mismo valor que el parámetro [57.13 Sig Gr MD Ref 1](#) en el maestro.

Si un esclavo tiene los parámetros [57.03 Nodo](#) y [57.12 Grupo MD Ref 1](#) ajustados al mismo valor, se convierte en submaestro. Inmediatamente después de que un submaestro reciba el mensaje de multidifusión, envía su propio mensaje al siguiente grupo de multidifusión definido por el parámetro [57.13 Sig Gr MD Ref 1](#).

La duración de la cadena de mensajes completa es de aproximadamente 15 microsegundos multiplicado por el número de enlaces de la cadena (definido por el parámetro [57.14 Nr MD GR Ref 1](#) del maestro).



* Se puede evitar que el último esclavo envíe una confirmación al maestro ajustando el parámetro **57.11 Ref 1 Tipo Msg** a **Broadcast** (necesario al estar los parámetros **57.03 Nodo** y **57.12 Grupo MD Ref 1** ajustados al mismo valor). También se puede optar por ajustar las direcciones de nodo y grupo (parámetros **57.03 Nodo** y **57.12 Grupo MD Ref 1**) a valores no iguales.

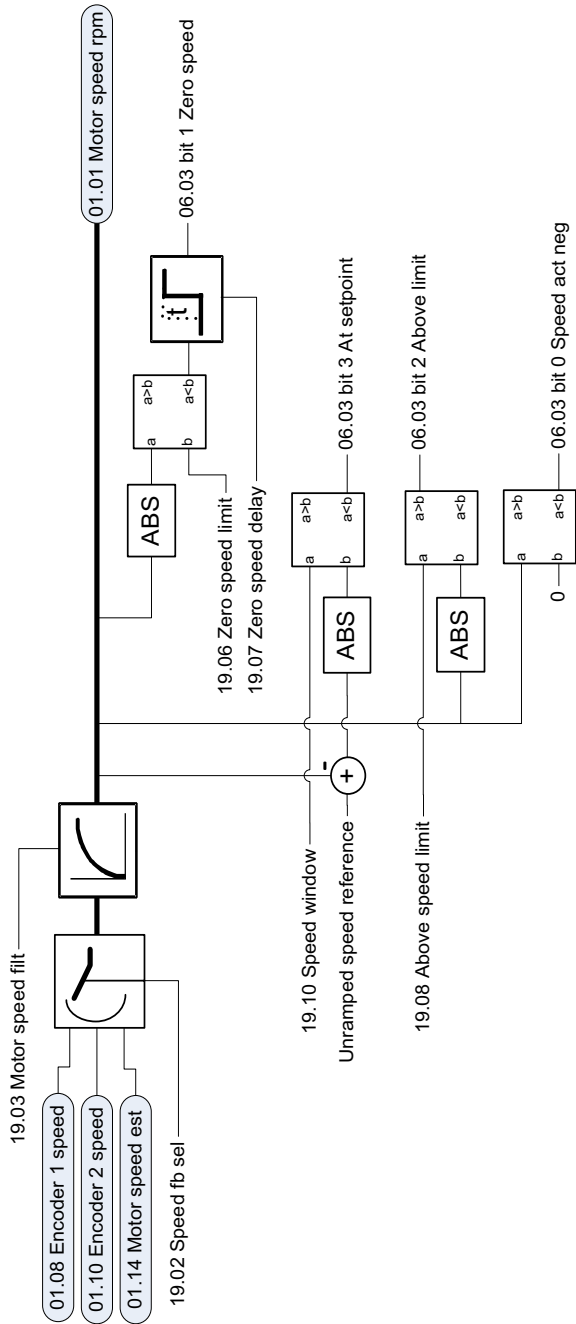


Diagramas de la cadena de control y la lógica del convertidor

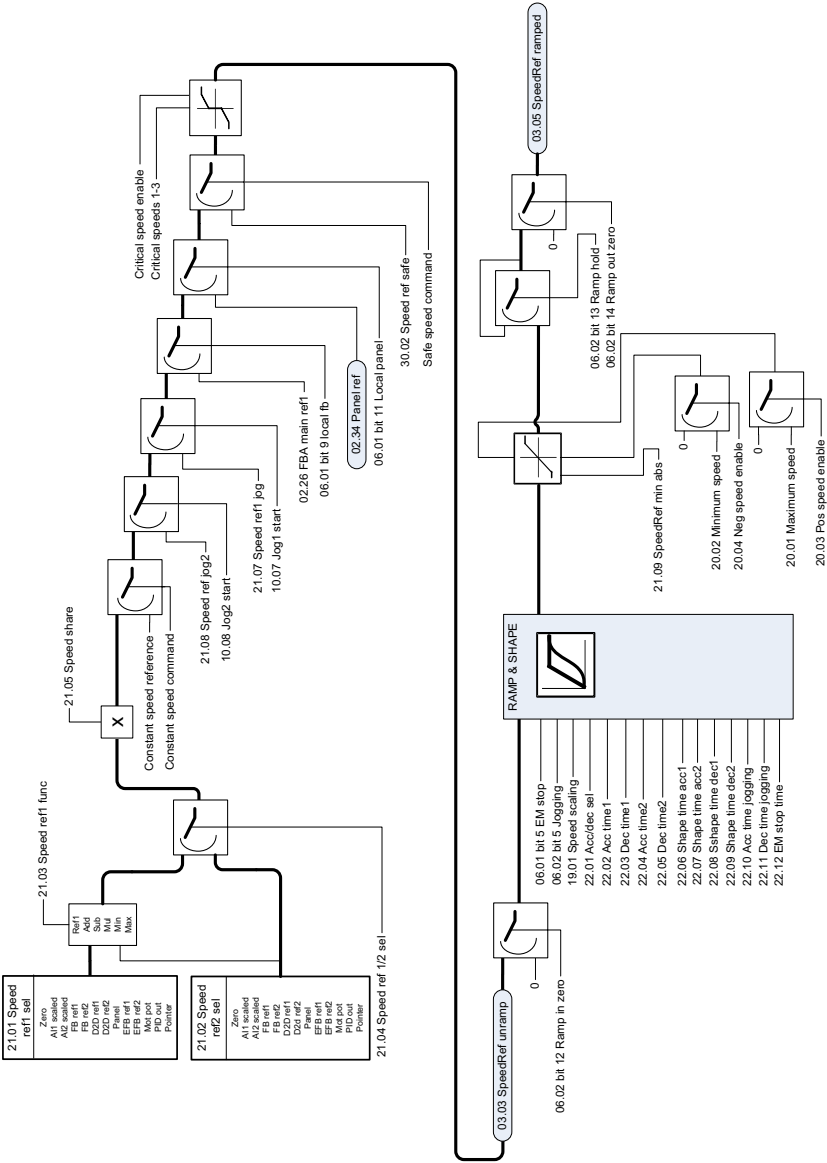
Contenido de este capítulo

Este capítulo presenta la cadena de control del convertidor y su lógica.

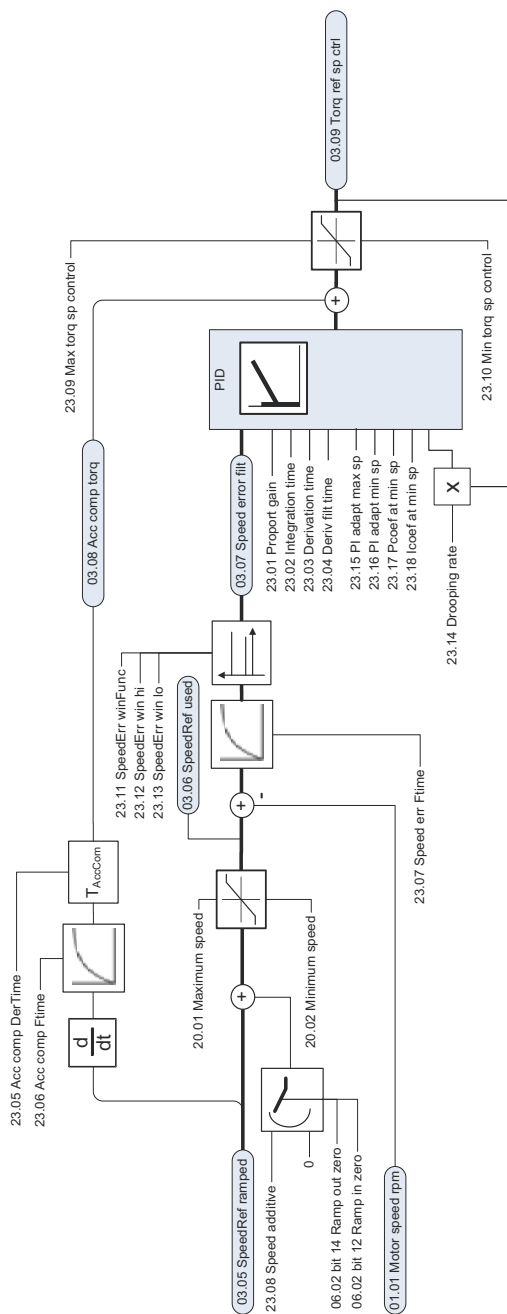
Realimentación de velocidad



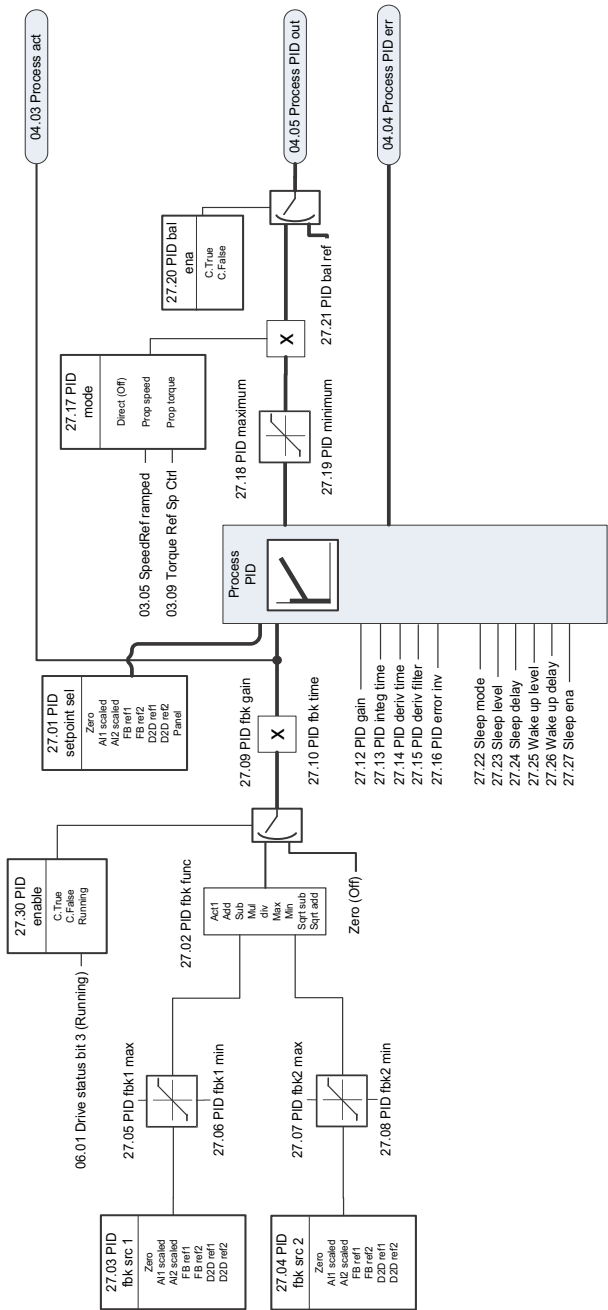
Modificación de la referencia de velocidad y rampa



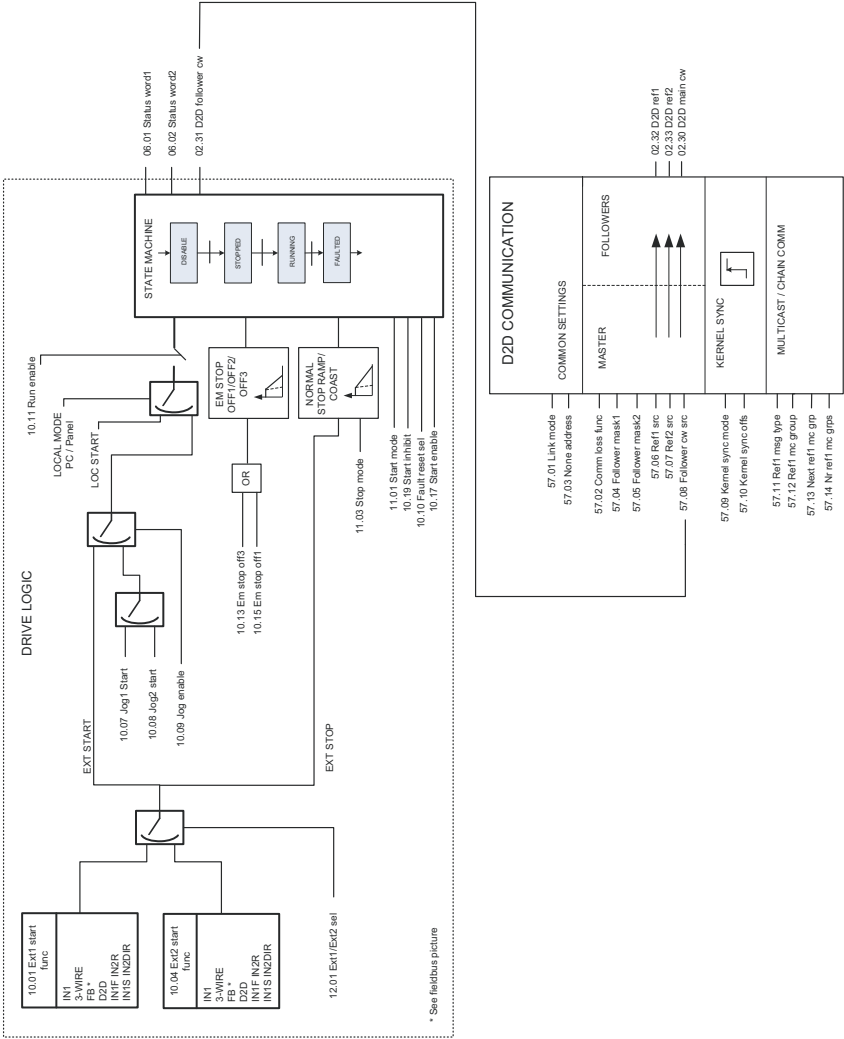
Tratamiento de los errores de velocidad



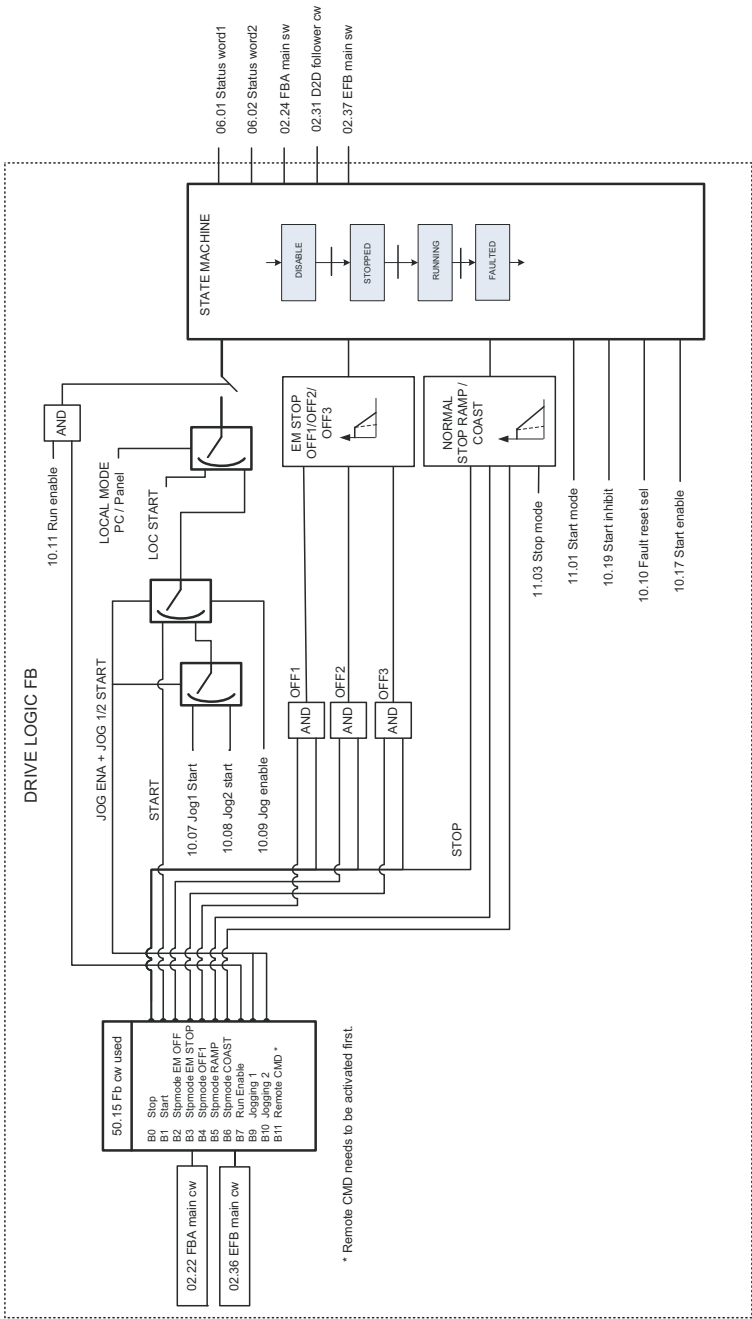
PID de proceso



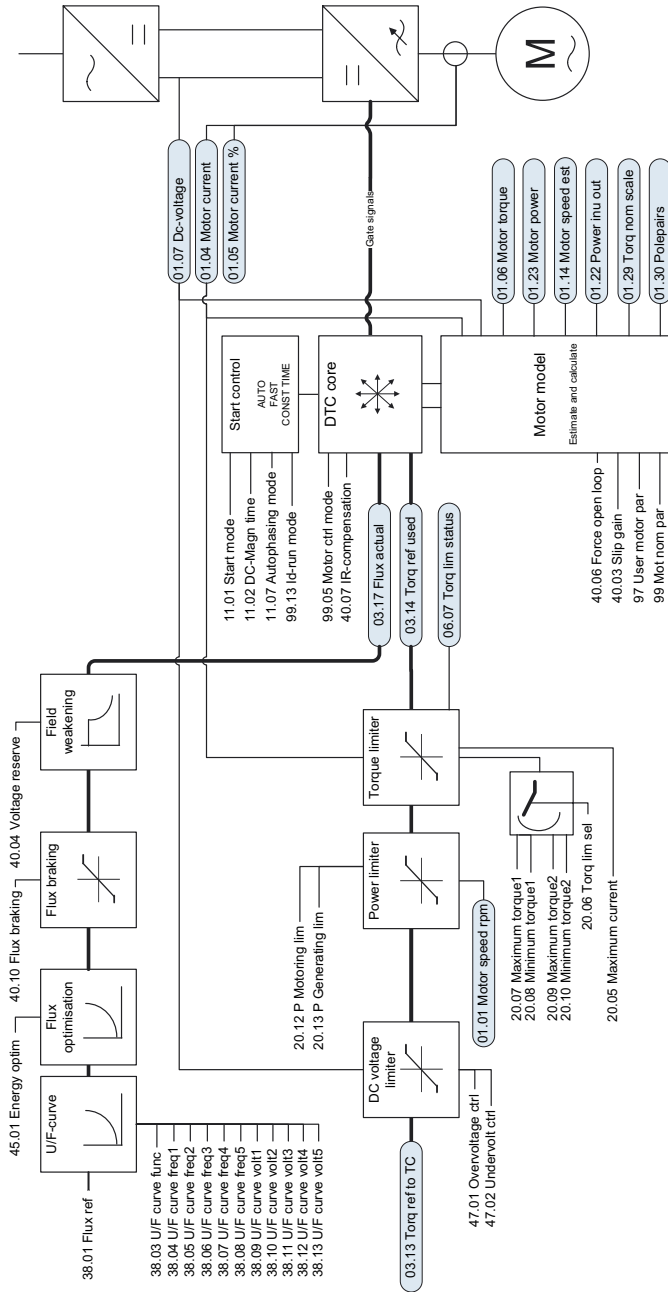
Lógica de paro/marcha del convertidor – E/S y D2D



Lógica de paro/marcha del convertidor – Interfaces del bus de campo



Control directo del par



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

www.abb.com/drives

www.abb.com/drivespartners

3AUA0000054538 Rev I (ES) EFECTIVO: 22/01/2014

Power and productivity
for a better world™

